FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

1908-1909 N° 12

RECHERCHES SUR LA MORPHOLOGIE

ET LA FONCTION

DU CORPS JAUNE DE LA GROSSESSE

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 17 Mars 1909

POUR OBTENIR LE DIPLOME DE

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Mention « Médecine »

PAR

Mlle NISKOUBINA Nadiejda

Née le 15 Octobre 1884, à Kharkow (Russie)

Examinateurs de la Thèse :	MM. BOUIN	professeur. .	*Président.*
	ANCEL	professeur. .	*Juges.*
	LAMBERT	agrégé	
	COLLIN	agrégé	

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY
IMPRIMERIE ALBERT BARBIER
4, QUAI CHOISEUL, 4

1909

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

1908-1909 **N° 12**

RECHERCHES SUR LA MORPHOLOGIE

ET LA FONCTION

DU CORPS JAUNE DE LA GROSSESSE

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 17 Mars 1909

POUR OBTENIR LE DIPLOME DE

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Mention « Médecine »

ACAD. LIBRAT. BIBL.

PAR

Mlle NISKOUBINA Nadiejda

Née le 15 Octobre 1884, à Kharkow (Russie)

Examinateurs de la Thèse :

MM.	BOUIN	professeur . .	*Président.*
	ANCEL	professeur . .	*Juges.*
	LAMBERT	agrégé	*Juges.*
	COLLIN	agrégé	*Juges.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

IMPRIMERIE ALBERT BARBIER

4, QUAI CHOISEUL, 4

1909

UNIVERSITE DE NANCY. FACULTE DE MÉDECINE

Doyen : M. GROSS, O ✻, I ✪.
Assesseur : M. BERNHEIM, ✻, I ✪.
Professeurs honoraires : MM. BEAUNIS, ✻, I ✪; NICOLAS, I ✪; PRENANT, I ✪.

Professeurs : MM.

Clinique médicale	BERNHEIM, ✻, I ✪.
Clinique chirurgicale	GROSS, O ✻, I ✪.
Physique médicale	CHARPENTIER, ✻, I ✪.
Médecine opératoire	CHRÉTIEN, I ✪.
Clinique chirurgicale	WEISS, ✻, I ✪.
Chimie médicale et toxicologie	GARNIER, I ✪.
Clinique médicale	SPILLMANN, I ✪.
Clinique obstétricale et Accouchements	HERRGOTT, ✻, I ✪.
Hygiène	MACÉ, I ✪.
Thérapeutique et Matière médicale	SCHMITT, I ✪.
Physiologie	MEYER, I ✪.
Pathologie gén. et Pathologie interne	SIMON, I ✪.
Histoire naturelle médicale	VUILLEMIN, I ✪.
Clinique ophtalmologique	ROHMER, I ✪.
Medecine légale	PARISOT, I ✪.
Clinique des maladies des enfants	HAUSHALTER, I ✪.
Anatomie descriptive	ANCEL, A ✪.
Histologie	BOUIN, I ✪.

Professeurs-adjoints : MM.

Clinique d'électrothérapie (1)	GUILLOZ, I ✪.
Pathologie externe	VAUTRIN, I ✪.

Chargés de Cours : MM.

Clinique des maladies des vieillards	ETIENNE, I ✪, agrégé libre.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées	L. SPILLMANN, A ✪, agrégé.
Accouchements	SCHUHL, I ✪, agrégé libre.
Clinique d'orthopédie (1)	FRŒLICH, I ✪, id.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie (1)	JACQUES, I ✪, id.
Clinique des voies urinaires (1)	ANDRÉ, I ✪, id.
Anatomie pathologique	HOCHE, I ✪, agrégé.
Clinique des maladies mentales	PARIS, A ✪.

Agrégés en exercice

MM. LAMBERT, I ✪.	MM. RICHON, A ✪.	MM. DUFOUR, A ✪.
L. SPILLMANN, A ✪.	G. GROSS, A ✪.	SENCERT, A ✪.
MICHEL, A ✪.	FRUHINSHOLZ, A ✪.	ROBERT, A ✪.
HOCHE, I ✪.	COLLIN, A ✪.	

Agrégés libres

MM. REMY, A ✪, FÉVRIER, ✻, I ✪, ETIENNE, I ✪,
ZILGIEN, A ✪, FRŒLICH, I ✪, SCHUHL, I ✪, JACQUES, I ✪, ANDRÉ, I ✪.

M. F. LAMBERT DES CILLEULS, ✻, ⚷, I ✪, Secrétaire.

---

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

Témoignage de reconnaissance et de profonde affection

A MON FRÈRE ET A MA SŒUR

A MA TANTE ET AMIE

ET A MON ONCLE LE DOCTEUR POIRSON

A MES AMIS ET TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. BOUIN

AVANT-PROPOS

Nous saisissons avec empressement l'occasion qui se présente d'exprimer nos hommages et nos vifs remerciements à tous les Maîtres de la Faculté qui ont contribué à nos études. Nos premiers remerciements s'adressent à M. le Professeur P. Bouin qui nous inspira l'idée de notre thèse et qui ne s'est jamais lassé de nous guider par ses conseils savants et précieux et qui, avec sa bonté habituelle, présida et aida les expériences délicates pendant tout le temps de notre travail au Laboratoire d'Histologie, ce temps qui nous a paru trop court et qui restera le meilleur souvenir de nos études à la Faculté de Nancy.

Nous le remercions aussi pour l'honneur qu'il nous a fait d'accepter la présidence de notre thèse.

Nous remercions aussi M. le Professeur Ancel pour les conseils qu'il nous a donnés plusieurs fois à l'occasion de nos études.

Notre reconnaissance est toute acquise à MM. les Professeurs agrégés Lambert et Collin pour l'intérêt qu'ils nous ont témoigné pendant nos études.

Nous n'oublierons pas nos regrettés Maîtres, M. le Professeur Nicolas qui a rendu nos premiers pas moins arides par sa bonté et ses encouragements incessants.

M. le Professeur Prenant qui par ses leçons savantes, toujours intéressantes, a guidé notre esprit vers le vaste champ de la Biologie.

Les moments toujours trop courts passés dans la clinique de M. le Professeur Haushalter nous ont été précieux par leur grande utilité et leur haut intérêt.

A nos camarades d'étude et particulièrement à M. Funck qui nous a apporté sa connaissance parfaite de la langue allemande ; à MM. Harter, Saleur, Clément, pour nous avoir aidé dans plusieurs occasions nous adressons nos remerciements bien sincères et nos meilleurs souvenirs.

Enfin nous disons adieu à la grande et hospitalière France qui pendant nos longues études nous a tenu lieu de famille par les excellents amis que nous regretterons toujours.

Nous ne voulons pas passer en revue toute l'histoire anatomique du corps jaune. Elle a été faite par de nombreux auteurs, et l'on en trouvera une description détaillée dans la thèse de M. Villemin. Nous nous contenterons de reprendre cette question en nous plaçant au seul point de vue *de l'origine des cellules du corps jaune.*

CHAPITRE I

I. — Développement du corps jaune

On sait que le corps jaune se développe aux dépens du follicule de de Graaf rompu ; mais quelle est la partie de ce follicule qui intervient dans la genèse des cellules lutéiniques ?

Un très grand nombre de travaux ont été publiés sur cette question, et les auteurs ont défendu à ce sujet plusieurs opinions divergentes. Les uns, et ce sont les plus nombreux, admettent que les cellules lutéiniques se forment aux dépens des cellules épithéliales du follicule de de Graaf, ou cellules de la membrane granuleuse, ou encore plus simplement cellules granuleuses.

C'est la théorie épithéliale soutenue pour la première

fois par Bischoff en 1842, Merckel, Funke, Pflüger, Wagner, Schulin, Call, Exner.

Plus tard, d'autres auteurs soutiennent, à leur tour, la théorie épithéliale après avoir étudié l'histogenèse du corps jaune chez différents Mammifères : Cornil, Cohn, chez la Lapine, Hæpe chez le Singe, Marshall chez la Brebis, Stratz, Sandès chez les Marsupiaux, Volker, Bellay chez le Cochon d'Inde, Kreis chez la Chauve-Souris, Van der Stricht chez la Chauve-Souris et la Chienne.

Sobotta, après de nombreuses recherches sur une série de follicules mûrs, de follicules fraîchement rompus et de corps jaunes en développement chez différents animaux, établit l'origine épithéliale des cellules lutéiniques d'une manière qui semble définitive.

D'après cet auteur, la thèque du follicule mûr, prêt à se rompre, est formée de deux couches :

1° Une couche externe, ou *thèque externe*, formée de fibres connectives enlacées en tous sens, de fibres élastiques peu abondantes, et de cellules fixes aplaties ;

2° Une couche interne, ou *thèque interne*, qui renferme des fibres conjonctives très déliées, des cellules conjonctives fusiformes enlacées les unes avec les autres, et de grosses cellules dites cellules interstitielles de la thèque. Celles-ci, chez beaucoup d'animaux, présentent, dès ce stade, des granulations graisseuses ou encore de la lutéine. Il n'y a pas ou peu de graisse chez la Lapine. Ces cellules ont été comparées aux cellules conjonctives du tissu interstitiel. Elles sont disposées irrégulièrement, sur 2 ou 3 couches ; entre elles on remarque des cellules conjonctives ordinaires et l'on trouve tous

les stades de transition entre ces éléments et les volumineuses cellules de la thèque. Cette couche est très vascularisée. Elle se dispose sur deux assises qui ne sont pas nettement séparées dans le follicule fraîchement rompu, 14 heures après l'accouplement. La plus interne est formée de cellules volumineuses avec un noyau arrondi. On y remarque des mitoses isolées. La plus externe est constituée de cellules plus petites, qui montrent des formes intermédiaires entre les grosses cellules de la thèque et les cellules conjonctives ordinaires. L'aspect de ces grosses cellules de la thèque rappelle celui des cellules instertitielles et aussi celui des cellules du corps jaune parvenu au terme de son évolution. Cet aspect, qui se retrouve chez beaucoup d'autres animaux, a donné naissance à cette fausse interprétation que ces éléments sont semblables à ceux du tissu interstitiel et en proviennent.

23 h. 1 2 après l'accouplement, la thèque interne est plus étroite ; les cellules qui la constituent deviennent moins volumineuses, ce qui doit être attribué à la division de ses éléments constitutifs. Les cellules les plus internes de cette couche prennent un aspect fusiforme, et se tranforment progressivement en cellules conjonctives ; aussi cette couche interne de la thèque va-t-elle en s'effaçant de plus en plus, en ce sens que ses cellules, par division et transformations ultérieures, constituent de nouveaux éléments utilisés dans le corps jaune comme éléments conjonctifs de nutrition et de soutien. 32 heures après l'accouplement (œuf à 4 blastomères), la couche interne de la thèque

a presque complètement disparu, puisqu'elle a servi à l'édification du stroma conjonctif du corps jaune.

Les cellules de la granulosa, dès le début de la formation du corps jaune, se multiplient et s'hypertrophient peu à peu. Elles finissent par devenir 10 à 12 fois plus volumineuses que les cellules folliculaires dont elles proviennent. Leurs limites, d'abord assez imprécises, deviennent plus nettes ; elles se disposent en couches de 20-30 éléments et se transforment ainsi directement en cellules lutéiniques.

Cette transformation s'effectue surtout par hypertrophie et non par multiplication cellulaire.

Kreis a observé de nombreuses figures de division cellulaire dans la granuleuse, mais Cohn ne trouve que de rares mitoses dans ces mêmes cellules, chez le Lapin et la Souris ; il confirme ainsi les observations de Sobotta. Kœlliker se rallie aussi à l'opinion de Sobotta en ce qui concerne la Lapine et les Mammifères inférieurs ; mais, d'après lui, l'origine des cellules lutéiniques serait conjonctive chez l'Homme.

La théorie conjonctive sur l'origine du corps jaune est plus ancienne que la théorie épithéliale que nous venons de passer en revue. Elle a été soutenue, pour la première fois, par V. Baer en 1827. Elle fut ensuite confirmée par Rokitansky, Spiegelberg, His, Kœlliker, Valentin, Swicke, Florinsky, Slaviansky, Henle, Créty, Paladino, Beulin, Gegenbauer, et parmi les auteurs modernes : Nagel, Benckiser, Schottlender, Hœlzl, Clark, Cristalli, Beigel et d'autres.

D'après ces auteurs, les transformations qui déterminent la formation du corps jaune se préparent dans la

thèque interne, avant la rupture du follicule de de Graaf. Elles consistent dans l'apparition de cellules rondes ou ovales dites « épithéliales », qui sont les cellules conjonctives de la thèque interne, dans la formation de vaisseaux à l'intérieur de celle-ci et dans la différenciation d'une membrane basale entre la thèque interne et la granuleuse. Cette basale a été signalée par Kœlliker chez la Chatte, Frantz Cohn chez la Lapine Slaviansky et Nagel chez l'Homme. Cette membrane est contestée par la plupart des auteurs. Les cellules de la granuleuse, d'après ces auteurs, ne prennent aucune part à l'édification du corps jaune ; elles présentent déjà des figures de nécrobiose dans le follicule mûr. Elles sont ensuite expulsées en masse, avec le contenu du follicule, au moment de la rupture.

Cette manière de voir a été critiquée par Sobotta qui a démontré la confusion faite par Clarke, Dœuring et Jankowsky entre les follicules atrétiques et les corps jaunes. Les premiers, comme on le sait depuis les travaux de P. Bouin et M. Limon, se forment aux dépens des cellules de la thèque interne.

Entre ces deux théories extrêmes sur l'histogenèse du corps jaune, il en existe une troisième mixte d'après laquelle les cellules lutéiniques proviendraient, tout à la fois, des cellules de la granuleuse et des cellules conjonctives de la thèque interne.

Schrœn, Waldeyer, Luschka, Stratz, et plus tard Van der Stricht, ont montré que les grosses cellules de la thèque interne engendrent des éléments comparables aux cellules à lutéine proprement dites, d'origine épithéliale, car bientôt on ne parvient plus à les distinguer

de ces dernières, les unes et les autres présentant des caractères morphologiques identiques. C'est ce que l'on observe, par exemple, chez la Femme, la Chienne et la Chauve-Souris.

D'après Honoré, la plupart des grandes cellules thécales ne se divisent pas, ne deviennent pas fusiformes et se retrouvent par petits groupes en dehors du corps jaune achevé. Sobotta, dans son dernier travail, en 1906, sur l'origine des corps jaunes, ainsi que Lœb, confirment l'origine des cellules lutéiniques aux dépens de la granuleuse, mais ne disent pas si quelques grandes cellules de la thèque interne persistent à la périphérie du corps jaune.

MM. Bouin et Angel sont arrivés aux mêmes conclusions que Van der Stricht sur la formation du corps jaune chez la Chienne.

« La thèque interne s'épaissit de façon appréciable, surtout dans l'hémisphère du follicule qui répond au cumulus proligère. L'épaississement est provoqué par l'*augmentation de volume des cellules de la thèque interne qui prennent l'aspect d'éléments glandulaires*. Ces cellules se disposent en amas de dimensions assez considérables, et forment des traînées qui envoient par places des sortes d'expansions du côté de l'épithélium folliculaire. Elles présentent les signes histologiques de l'activité sécrétoire dès cette première période de l'histogenèse du corps jaune. »

Ces auteurs ne signalent pas, dans leur publication, la persistance des cellules de la thèque interne à la périphérie du corps jaune pendant la période d'état.

Nos observations personnelles sur les corps jaunes

du Lapin, nous ont permis, également, de constater la participation des cellules de la thèque à l'édification de cet organe. Nous avons remarqué que dans le follicule mûr prêt à se rompre la thèque interne est épaisse et formée de grosses cellules serrées les unes contre les autres. Elles sont disposées en général sur deux ou trois assises ; mais en certains points, elles constituent de petits amas assez volumineux où les éléments en question peuvent former quatre à cinq couches ; elles sont très richement vascularisées. Des capillaires sanguins très dilatés se ramifient entre eux et se mettent souvent en contact avec la membrane propre qui sépare la thèque interne de la granulosa. Ces cellules ne nous ont pas paru comparables aux cellules interstitielles de l'ovaire. Leur protoplasma est plus homogène, plus compact ; il ne présente pas une structure alvéolaire aussi nettement marquée, et qui est due à ce que les cellules interstitielles sont remplies de granulations graisseuses ; elles ne renferment pas de graisse, ou très peu ; quelques cellules thécales seules présentent un petit nombre de granulations qui se colorent en noir sous l'action de l'acide osmique. Enfin, elles sont moins volumineuses que les cellules interstitielles. Elles ne proviennent pas de ces dernières, et ne leur sont nullement comparables, ni au point de vue morphologique, ni, sans doute, au point de vue fonctionnel puisqu'elles ne semblent pas fournir le même travail sécrétoire. Elles ne méritent donc pas le nom de cellules insterstitielles de la thèque qu'on leur donne habituellement.

Ces cellules persistent à la périphérie du corps jaune pendant son édification. Leur persistance est assez

facile à constater pendant les premières phases de l'histogenèse de cet organe. Elles sont plus volumineuses que les éléments constitutifs de la granulosa, et s'en trouvent séparées par la membrane propre du follicule qui existe encore pendant les stades précoces ; elles se distinguent de moins en moins facilement au fur et à mesure que le corps jaune se développe. Mais à aucun stade nous ne les avons vues se transformer en cellules fusiformes, qui reprendraient peu à peu les caractères des cellules conjonctives et formeraient la charpente connectivo-vasculaire du corps jaune, comme Sobotta l'a admis, tout au moins chez la Lapine. Elles demeurent à la périphérie de cet organe où elles prennent peu à peu les caractères des cellules lutéiniques. Cependant, le plus souvent, elles conservent des dimensions plus restreintes que ces dernières qui deviennent très volumineuses, plus volumineuses même que les cellules interstitielles de l'ovaire. Ce fait est particulièrement net chez la Chienne. Dans tous les cas, elles deviennent partie constitutive du corps jaune et doivent participer au travail sécrétoire qui se produit dans cet organe, au même titre que les cellules lutéiniques issues des cellules constitutives de la granulosa. Nous nous rangeons donc, au sujet de cette question si controversée de l'histogenèse du corps jaune, avec les partisans de son origine mixte, à la fois épithéliale et conjonctive. Chez le Lapin comme chez la Chienne et la Chauve-Souris (Van der Stricht), le corps jaune provient, en majeure partie des cellules épithéliales et en beaucoup plus faible partie des grosses cellules de la thèque interne.

II. — Structure du corps jaune vrai pendant la période d'état

La durée du développement du corps jaune est variable suivant les animaux considérés.

Chez la Lapine elle est de 5 jours, d'après Sobotta, de 8 jours d'après Cohn. L'ovaire porteur des corps jaunes paraît volumineux et notablement congestionné.

a) Caractères macroscopiques

Le corps jaune, chez la Lapine, présente à ce moment le volume d'une grosse tête d'épingle ; il mesure environ 3 mm. 1/2 à 4 mm. de diamètre et dépasse de beaucoup le volume du follicule de de Graaf. Il est arrondi et présente une coloration rose ou rouge sombre. Le nombre des corps jaunes est variable chez la Lapine ; il correspond au nombre des œufs pondus. Si l'on fait la coupe d'un corps jaune, on voit qu'il se compose de deux parties distinctes : la partie centrale, rouge, est constituée par un caillot sanguin ; la partie périphérique, blanchâtre, (anémiée par hémorragie à la suite de la coupe) forme, pour ainsi dire, l'enveloppe du corps jaune et l'isole du reste du parenchyme ovarique.

b) Caracteres microscopiques

Si l'on observe une coupe du corps jaune à un faible grossissement, on voit que la membrane d'enveloppe est formée par plusieurs couches de cellules et de fibres conjonctives. Cette couche représente le reste de la thèque. Elle est richement vascularisée. Il s'en détache des tractus conjonctifs vascularisés, qui pénètrent à l'intérieur du corps jaune et se ramifient en fines arborisations qui se dirigent vers le centre du corps jaune et le divisent en colonnes radiaires ayant leur base à la périphérie. Ces colonnes sont formées de grosses cellules épithéliales entourées de capillaires.

Le centre renferme le *caillot sanguin* qui montre de nombreux globules rouges et des fibrilles conjonctives enlacées en tous sens. Elles constituent le noyau connectif central du corps jaune. A un fort grossissement, on voit que ce dernier organe est formé par des cellules épithéliales et des capillaires. Les cellules constituent des boyaux allongés et orientés de la périphérie vers le centre.

Les capillaires sont extrêmement nombreux, et chaque cellule se trouve en contact avec eux par une ou plusieurs de ses faces.

La disposition particulière des vaisseaux et l'orientation radiaire des colonnes cellulaires ont permis de comparer les coupes des corps jaunes avec celles des lobules hépatiques.

La cellule du corps jaune, cellule lutéinique ou cellule épithéliale est volumineuse, mesurant en moyenne

22 μ, 10 fois plus (Sobotta) que les cellules folliculaires dont elles dérivent. Elles sont assez bien délimitées.

Le noyau est volumineux ; il occupe la partie centrale de la cellule ; il est arrondi et possède, dans la plupart des cas, deux nucléoles se colorant en noir par l'hématoxyline ferrique ; la chromatine présente l'aspect de fines granulations, dont la coloration est moins intense que celle des nucléoles.

Nous n'avons observé aucune figure de karyokinèse ; on n'observe pas de centrioles dans le voisinage du noyau, du moins à ce stade. Bianchi a fait la même observation en étudiant le corps jaune chez les grands Mammifères, (Vache, Cheval, Truie) rappelant la loi énoncée par M. Prenant, à savoir que toute cellule qui sécrète ne se divise pas. Il qualifie cette période du corps jaune sous le nom de *période préparatoire*.

Le cytoplasma est coloré intensivement par tous les colorants cytoplasmiques (éosine) et son aspect est semblable à celui des cellules interstitielles, si on ne prend pas soin de bien observer sa structure. Il est finement granuleux dans les cellules lutéiniques, tandis qu'il est grossièrement réticulé dans les cellules interstitielles.

Le cytoplasma se différencie nettement en deux zones : une partie ou zone centrale, plus colorée ou *endoplasma*, une autre périphérique, plus claire ou *exoplasma*.

L'endoplasma occupe la région juxtanucléaire ; il entoure le noyau, tout en étant plus abondant sur l'un des côtés de ce dernier. Il présente une structure très finement granuleuse, à sa périphérie.

L'exoplasme est réticulé, à mailles irrégulières et volumineuses qui renferment les produits sécrétés par la cellule lutéinique dont nous parlerons plus loin.

Les capillaires entourent les cellules du corps jaune et sont accompagnés par des cellules conjonctives fusiformes.

Le corps jaune arrivé à son maximum de développement ne diffère pas du corps jaune décrit ci-dessus.

Nous avons pris comme exemple le corps jaune d'une Lapine ayant des œufs de 3 mm. dans l'utérus (fig. 1).

Le caillot sanguin a presque disparu; à sa place on voit le tissu conjonctif qui se dirige vers la périphérie et qui délimite des colonnes cellulaires à base extérieure. Les cellules sont très volumineuses et présentent une différenciation très nette de leur protoplasma.

On peut y distinguer des corpuscules très fins, se colorant en noir (ou gris foncé) par la méthode de Flemming et occupant la périphérie de l'endoplasma (fig. 2).

Le cytoplasma renferme deux substances différentes chez les grands Mammifères et chez la Femme (Bianchi): le pigment de lutéine qui donne au corps jaune sa coloration jaune rosé ou jaune, et qui n'existe pas dans le corps jaune de la Lapine, et des granulations graisseuses.

La lutéine appartient à la catégorie des substances graisseuses; elle se colore comme le lipochrome; elle est analogue au pigment que l'on trouve dans le jaune de l'œuf, dans le sang en quantité minime et dans le tissu adipeux.

Ce pigment est disposé uniformément dans tout le cytoplasma; il est soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme. On lui attribue une origine hématique par résorbtion du sang épanché à la suite de la rupture du follicule de de Graaf (Holm, Staendler, Robin, Wirchow). Ce pigment serait plus abondant chez les animaux à hémorragie considérable et vice-versa.

Les granulations colorées en noir par la méthode de Flemming representent le produit de sécrétion des cellules lutéiniques. Regaud et Policard les ont signalées en grande abondance dans le corps jaune de Cobaye, Lapine, Rate, de même que des formations ergastoplasmiques dans le corps jaune du Hérisson.

Cohn les colore en violet foncé par la méthode de Plessen Rabinowiez.

Pinto cite aussi la présence de granulations mesurant 2 à 20 μ, très réfringentes et se colorant en noir par l'hématoxyline ferrique. D'après lui, ces granulations n'appartiennent pas à la catégorie des substances grasses, ne résistent pas à l'action de l'alcool et du xylol ; elles ne sont pas non plus de nature glycogènique ou amyloïde, n'ayant pas les réactions caractéristiques de ces substances, mais bien une substance colloïde transparente

Loisel les signale, au contraire, comme ayant les réactions micro-chimiques des lécithines, donc de nature lipoïdienne. Rabl partage l'opinion de Loisel.

Mulon décrit l'existence de corps osmophiles dans les cellules du corps jaune de Cobaye. Ce sont des formations filamenteuses, contournées, concentriques colorées en noir sur un fond légèrement gris. Ces figures

« en peloton » sont parfois assez volumineuses, parfois, au contraire, petites, mais multiples et peuvent alors simuler des gouttelettes irrégulières. Elles sont morphologiquement identiques aux formations des cellules surrénales du Cobaye (15 jours après leur formation).

L'osmophilie apparaît dans le cytoplasme entre le 6e et le 7e jour, précisément au moment où, selon Bischoff, se fixe l'œuf fécondé. A partir de ce moment, les formations osmophiles se multiplient et l'on trouve bientôt (10e jour) de nombreuses cellules où les gouttes graisseuses manquent, alors qu'y abondent les corps osmophiles. Cette abondance de substance osmophile se maintient tout le temps de la gravidité ; mais pendant la seconde moitié, les enclaves graisseuses deviennent plus nombreuses, et se superposent aux formations osmophiles.

En somme, *l'imprégnation graisseuse, d'après* Mulon, *est l'acte du fonctionnement de la cellule.*

Born, Rückert, Peter voient une relation entre la richesse en chromatine du noyau et la fonction sécrétoire de la cellule ; ainsi que Galeotti, ils lui attribuent une grande importance dans le phénomène de la sécrétion. Quand le corps cellulaire est rempli de granulations, le noyau est clair et sa chromatine finement divisée ; quand le cytoplasme est vide de produits de sécrétion, le noyau se remplit à nouveau de granulations. Bianchi qualifie cette période du nom de période granuleuse ou d'activité élaboratrice de la cellule lutéinique. C'est à ce moment que les caractères morphologiques des cellules lutéiniques et le grand

développement des capillaires témoignent que le corps jaune atteint le plus haut degré de sa fonction sécrétoire.

Spigelberg, Sobotta, Rabl, Kreis, Honoré, Cohn, Marshall défendent les mêmes opinions.

Mais quelle est la nature chimique de la substance élaborée par les cellules du corps jaune ?

Dans tous les cas, nous n'avons pu mettre en évidence, dans le cytoplasme des cellules lutéiniques du Lapin, l'existence de granulations basophiles analogues à celles décrites par Bianchi dans les cellules homologues chez les grands Mammifères. La coloration par l'hématoxyline ferrique ne nous a pas non plus permis de faire une semblable constatation, après fixation soit par le liquide de Flemming, soit par le formol picro-acétique. Mais, par contre, nous avons observé l'existence constante de granulations colorables en noir après fixation par les liquides osmiques. Ces grains apparaissent très tôt dans les cellules du corps jaune, avant que ce dernier organe soit parvenu à sa période d'état (fig. 10), dès que ses cellules constitutives commencent à prendre les caractères cytologiques des éléments glandulaires.

Tout d'abord très petites et très nombreuses, les granulations en question se différencient au niveau de l'endoplasme, surtout à sa périphérie. Puis, à un stade plus avancé, quand le corps jaune est à sa période d'état, vers le 5e jour de la gestation, elles se répandent dans l'exoplasme dont elles occupent les mailles. Elles ont une existence constante pendant toute la durée de la fonction glandulaire de la cellule lutéinique et paraissent

représenter un de ses produits caractéristiques d'élaboration. Nous n'avons pu assister à l'excrétion des granulations en question, mais il est possible que leur substance sorte de la cellule après transformation chimique, ou dédoublement produit par un ferment qui existerait dans la cellule.

D'ailleurs, les recherches sus-mentionnées sont en majorité d'accord avec les nôtres pour tendre à admettre que le produit d'élaboration caractéristique du corps jaune appartient à la catégorie des substances grasses ou lipoïdes. (lécithines ?)

La période d'état du corps jaune chez la Lapine persiste 9-10 jours après laquelle le corps jaune subit certaines modifications qui caractérisent sa période d'involution.

III. — Structure du corps jaune pendant son involution

HISTORIQUE

La période de régression du corps jaune n'a pas sollicité d'études nombreuses et détaillées. La plupart des auteurs considèrent ce phénomène comme un simple processus de cicatrisation, et ils concluent, d'après leurs observations, que ce processus est déterminé par la prolifération du tissu conjonctif et la disparition des vaisseaux. La question de la durée de cette régression n'est pas élucidée et semble varier suivant les animaux considérés. Pflüger voit le corps jaune persister chez la Lapine pendant 4 à 5 semaines. Il se confond ensuite peu à peu avec le stroma de l'ovaire. Sobotta admet qu'il persiste chez les Souris pendant toute la vie. Pendant l'involution, la dégénérescence graisseuse semble jouer (d'après Sobotta) le rôle prépondérant ; il se produit en même temps un accroissement de la charpente conjonctive qui le transforme en tissu cicatriciel.

Les phases de régression, d'après Clarck (cité par Ihm), se manifestent en même temps que les vaisseaux et les éléments conjonctifs se développent. On observe

une dégénérescence des cellules à lutéine, qui sont divisées en groupes cellulaires de plus en plus petits par le tissu conjonctif qui prolifère et s'hypertrophie de plus en plus.

Chaque cellule à lutéine finit par être entourée d'une trame conjonctive réticulaire et par des capillaires. De nombreux leucocytes émigrent en dehors des parois vasculaires. Les cellules à lutéine diminuent de plus en plus de volume. Au début leur coloration jaunâtre est plus accentuée, puis elles présentent une dégénérescence graisseuse ou hyaline (Gebhard). Les noyaux se désagrègent et leurs débris sont emportés par les vaisseaux sanguins et lymphatiques. Waldeyer signale les mêmes faits chez l'Homme. L'existence des vaisseaux lymphatiques est niée par Benckiser dans le corps jaune de la Truie, par Call et Exner chez la Lapine.

Kreis a étudié la régression du corps jaune chez la Femme non gravide. Il pense que la dégénérescence cellulaire se produit pendant que le corps jaune est pourvu au maximum de vaisseaux sanguins. La métamorphose commence, d'après lui, dès la 2^{e} semaine, et se manifeste par l'accroissement des vaisseaux et du tissu conjonctif. En même temps, il note l'apparition des leucocytes entre les cellules épithéliales et à leur intérieur. Les cellules deviennent plus petites, les noyaux plus pâles et ratatinés. Le protoplasma montre, vers cette période, une légère pigmentation jaunâtre qui envahit d'une façon diffuse et régulière les corps cellulaires; ce pigment se montre rarement sous la forme de corpuscules amorphes jaunâtres. Il provient de la

matière colorante du caillot sanguin central qui est repris par le protoplasma des cellules épithéliales et qui est retenu par lui pendant un certain temps. Le caillot sanguin présente un aspect semblable à celui d'un thrombus. Sous l'influence de tous ces phénomènes, l'aspect macroscopique du corps jaune spurium se modifie à la fin de la 3e semaine. Ses dimensions sont plus restreintes ; l'écorce est anémiée et le centre du caillot paraît plus pâle.

Les phénomènes qui se produisent pendant la 4 semaine consistent en la régression du tissu vasculaire dont il ne reste bientôt plus que des tractus conjonctifs et des capillaires peu nombreux. On trouve des cellules épithéliales isolées dans le tissu conjonctif. Le centre montre un tissu conjonctif réticulé avec noyaux fusiformes, des leucocytes et des vaisseaux peu nombreux.

La transformation du corpus albicans en tissu cicatriciel fibreux se fait pendant la 3e semaine, par la régression de plus en plus grande des vaisseaux, et le plissement accentué du tissu conjonctif de l'enveloppe du corps jaune.

Le corps jaune vrai (*corpus luteum verum*) de la grossesse commence à régresser à partir du 3e mois ; cette régression se poursuit lentement, de telle sorte qu'au 9e et 10e mois, on observe un état involutif analogue à celui que présente le corps jaune spurium 3 semaines après sa formation (Kreis). La cause de cette dégénérescence cellulaire est attribuée, par quelques auteurs, à la compression exercée par le tissu conjonctif qui prolifère abondamment (Clarck, Druckneckrose). D'au-

tres auteurs l'attribuent à un défaut de vascularisation (Hœlzl).

Les vaisseaux sanguins et le tissu conjonctif remplacent les cellules à lutéine disparues et forment ainsi un réticulum de plus en plus dense. A la fin, la prolifération conjonctive atteint un degré tel qu'elle provoque la compression et l'oblitération des vaisseaux. Le corpus fibrosum ainsi formé n'occupe plus qu'un espace restreint du corps jaune primitif ; il s'y réalise, d'après beaucoup d'auteurs, une dégénérescence hyaline du tissu conjonctif et des vaisseaux oblitérés (Clarck). Il résulte de cette rétraction, analogue à celle d'une cicatrice, un *corpus albicans* ou cicatrice blanchâtre, irrégulière et solide, qui contient des restes hyalins et des inclusions pigmentaires. Les inclusions pigmentaires proviennent, pour Schulin, Slavianskv et Hœlzl, des hémorragies du corps jaune, qui se feraient pendant sa régression, à la suite de l'hyperémie passive provoquée dans les vaisseaux par la rétraction du tissu conjonctif. D'après Schulin, le pigment, assez fréquent quoique non constant, proviendrait de l'exclusion en masse de tout le territoire vasculaire du corps jaune, isolé de la circulation générale pendant la régression. Villemin observe les mêmes phénomènes pendant l'involution du corps jaune. Ils se manifestent par : une diminution de volume, une consistance de plus en plus ferme, un changement de coloration, un développement du tissu conjonctif, la disparition des capillaires, la dégénérescence et la disparition des cellules épithéliales.

La période de régression est qualifiée par Bianchi de *période de repos.*

D'après ce dernier, les cellules lutéiniques se modifient après avoir expulsé pour ainsi dire toutes les gouttelettes de lecithine qu'elles venaient d'élaborer. Elles diminuent de volume, leurs contours deviennent plus nets, leur protoplasma est clair, homogène ou finement granuleux. La période de régression s'accuse encore par la pénétration et l'invasion des éléments conjonctifs et des cellules migratrices de la périphérie jusqu'au centre.

Dans le protoplasma, on note la présence de nombreuses vacuoles qui s'agrandissent par confluence ; la chromatine du noyau se réunit en une seule masse compacte.

Le tissu conjonctif est relativement peu développé pendant les deux premières périodes de l'évolution du corps jaune ; puis il s'accroit notablement et finit par prévaloir quand débute la période de régression. Les cellules lutéiniques sont comprimées par la prolifération conjonctive ; elles dégénèrent, se fragmentent et se détruisent. Une formation exclusivement fibreuse, le *corpus fibrosum*, se substitue peu à peu au parenchyme lutéinique.

Ce court aperçu historique sur l'involution du corps jaune, nous montre que tous ces auteurs ont observé essentiellement les mêmes phénomènes involutifs sur les différents animaux étudiés par eux.

Recherches histologiques sur l'involution du corps jaune

Nous avons cherché nous-même à préciser, dans l'objet que nous avons choisi, l'histoire de l'involution du corps jaune. Nous avons voulu établir nettement le moment où commence cette involution par rapport à la période de la gravidité, les processus histologiques qui la caractérisent, et la destinée des restes de cet organe dans le parenchyme ovarique.

Nous nous appesantirons essentiellement sur les phénomènes cytologiques de la dégénérescence que présentent les cellules lutéiniques pendant leurs métamorphoses régressives.

Corps jaune de Lapine au début de sa régression (embryons de 10 millimètres).

Le volume du corps jaune, 15 jours après la fécondation est sensiblement diminuée : il présente une coloration blanc rosé.

Au faible grossissement, le corps jaune est bien délimité du reste du parenchyme ovarique par la thèque externe.

Le caillot central est transformé en tissu conjonctif réticulé qui envoie de nombreux prolongements vers la périphérie.

Les cellules assez volumineuses sont peu colorées. Leur disposition s'est modifiée. Nous ne trouvons plus aucun ordre dans leur disposition ; elles cessent d'être orientées en colonnes radiaires.

Le noyau dont les dimensions sont encore assez considérables, occupe le centre de la cellule.

Les vaisseaux, comme les cellules, ont perdu leur orientation radiaire.

Au fort grossissement, on constate les faits suivants :

La cellule du corps jaune mesure en moyenne 18 μ.

Le cytoplasme est clair ; il montre une structure spongieuse après fixation au formol picrique ; il présente dans certains endroits de la cellule et notamment au voisinage du noyau, quelques vestiges de l'endoplasma sous la forme de protoplasma plus condensé et plus colorable (fig. 3).

Le noyau occupe le centre de la cellule. Si on le compare à celui de la cellule lutéinique pendant la période d'état, on remarque qu'il est moins volumineux et qu'il présente certains phénomènes du nécrobiose. Tantôt il est pâle, pauvre en chromatine, finement granuleux ; c'est un début de chromatolyse ; tantôt, au contraire, il est fortement coloré et la substance nucléaire est condensée en une seule masse. C'est le phénomène de la pycnose (fig. 12), et de tels noyaux sont dits noyaux pycnotiques.

Le tissu conjonctif est assez abondant ; à la périphérie des cellules il se dispose en plusieurs couches concentriques ; ce fait contribue à accentuer les limites des cellules. Ce tissu conjonctif accompagne aussi les vaisseaux sur les coupes ; les bords de ceux-ci sont flanqués de nombreux noyaux fusiformes qui appartiennent aux cellules connectives.

Les vaisseaux sont rétrécis, contiennent des leucocytes et paraissent être moins nombreux que pendant

la période d'état. Les cellules lutéiniques ne sont plus en connection directe avec eux ; leur orientation n'est pas nettement radiaire et ils suivent un trajet irrégulier et flexueux.

Corps jaune de Lapine 17 jours après l'accouplement.

Le corps jaune de Lapine, 17 jours après la fécondation, est encore un peu moins volumineux qu'au stade précédent. Cette diminution paraît s'effectuer par une sorte d'atrophie des cellules lutéiniques.

Tout le corps jaune est criblé de leucocytes qui se présentent sous la forme d'innombrables grains noirs.

Au fort grossissement, on voit les détails suivants :

Les cellules lutéiniques mesurent en moyenne 16 μ.

Le cytoplasma paraît finement granuleux ; il ne présente plus de différenciation en endo et en exoplasma. Au sein du protoplasma, on aperçoit de grosses vacuoles ovalaires ou sphériques et des formations analogues aux canalicules du suc intra-cellulaires de Holmgren ou trophospongium (fig. 4).

Le noyau semble être déplacé vers la périphérie de la cellule ; sa forme est irrégulière et les phénomènes de nécrobiose s'accusent davantage.

Comme nous l'avons vu au faible grossissement, tout le corps jaune est envahi par de nombreux leucocytes qui forment souvent de véritables amas (voir fig. 5).

Les leucocytes remplissent les vaisseaux qui par places prennent l'aspect de véritables lacunes.

Le tissu conjonctif est abondant autour des cellules, pénètre entre elles sous forme de tractus qui se détachent des gaines connectives périvasculaires.

Ces phénomènes vont en s'accusant de plus en plus dans les stades plus avancés de la régression.

Sur le corps jaune de Lapine 22 jours après la fécondation (embryons de 5 cm. 5), les cellules sont devenues encore plus petites. Certaines d'entre elles ne mesurent que 12 μ, d'autres, au contraire, demeurent stationnaires et par suite semblent proportionnellement assez volumineuses.

Le cytoplasma se vacuolise de plus en plus. Les vacuoles occupent la périphérie des cellules ; le centre de la cellule garde encore sa structure granuleuse.

Le noyau est franchement périphérique.

Les leucocytes sont disséminés un peu partout.

Les vaisseaux sont peu nombreux ; le tissu conjonctif est abondant.

Corps jaune de Lapine 25 jours après la fécondation (embryons de 6 cm. 5).

L'inégalité cellulaire s'accuse un peu plus. Les unes deviennent très petites, « hypocytoplasmiques » ; les autres gardent leurs dimensions primitives et paraissent volumineuses, hypercytoplasmiques (fig. 6).

La structure du cytoplasma est alvéolaire dans certaines cellules, ce qui a pour résultat de leur donner sur coupe un aspect pâle ; dans d'autres au contraire le cytoplasma est finement granuleux et sa coloration un peu plus intense (fig. 12).

Le noyau est refoulé a la périphérie. Le protoplasma est plus condensé au centre de la cellule. Dans cet amas cytoplasmique on distingue deux centrioles autour desquelles le protoplasma semble prendre une disposition rayonnée.

Le tissu conjonctif prolifère abondamment et les vaisseaux disparaissent de plus en plus (fig. 7).

Si l'on traite ces corps jaunes par la méthode de Flemming on voit que la structure alvéolaire du protoplasma que décelait la fixation au F. P. était due a des sphérules colorés en noir par l'acide osmique.

Ce sont donc des sphérules graisseuses qui envahissent peu à peu la cellule lutéinique et en provoquent ainsi la dégénérescence graisseuse. Ces sphérules de graisse sont tout d'abord assez petites et se disposent à la périphérie de la cellule ; la figure 13 nous montre bien cet aspect dans un corps jaune de Lapine sacrifiée 20 jours après la fécondation.

Mais ces sphérules augmentent bientôt de volume et remplissent toute la cellule ; elles confluent les unes avec les autres ne laissant libre que la place du noyau. On peut distinguer nettement une telle infiltration graisseuse dans la figure 11, qui représente un corps jaune de Lapine 25 jours après la fécondation avec embryons de 6 cm. 5.

Sur un ovaire de Lapine, un mois après l'accouchement, le corps jaune apparaît sous l'aspect d'une dépression caractéristique de coloration blanchâtre ; il est complètement inclus dans la masse du parenchyme ovarien.

Au faible grossissement, le corps jaune à ce stade est encore nettement reconnaissable. C'est une petite masse blanchâtre constituée en grande partie par du tissu conjonctif. Celui-ci le limite nettement du reste du tissu ovarien et forme à sa périphérie une couche très épaisse et irrégulière.

Les cellules lutéiniques sont très petites et sont isolées par de nombreux tractus conjonctifs. Leur protoplasme est alvéolaire (fig. 8) ; leur noyau est petit ; au centre de la cellule on retrouve de nouveau deux centrioles qui semblent plus volumineux qu'au stade précédemment étudié (fig. 9).

Le tissu conjonctif prédomine, tandis que les vaisseaux ont à peu près complètement disparu. Les cellules lutéiniques sont séparées en amas de volume variable par de puissantes cloisons connectives orientées vers le centre du corps jaune et venues de la couche périphérique. La transformation fibreuse du corps jaune est en train de se faire progressivement et il est hors de doute, d'après ce qui vient d'être décrit et en particulier d'apres l'observation précédente, que les cellules lutéiniques disparaîtront totalement et que cet organe sera remplacé dans la suite par une sorte de petite cicatrice fibreuse.

En résumé la période de régression succède à la période d'état qui dure 9 ou 10 jours chez La lapine et à la période de développement durant 4 ou 5 jours. Elle commence assez brusquement vers le milieu de la gestation c'est-à-dire 14 ou 15 jours après la fécondation. D'après ce que nous venons de voir, les principaux phénomènes qui caractérisent l'involution du corps jaune sont les suivants :

Son volume diminue tout d'abord insensiblement ; puis d'une façon de plus en plus accentuée. Il en résulte que le corps jaune de périphérique qu'il était devient

intérieur et paraît s'enfoncer dans la profondeur du tissu ovarien.

Après l'accouchement on peut observer sur l'ovaire une dépression caractéristique qui indique l'endroit où se trouve le corps jaune.

Il en est de même de sa coloration qui subit des modifications profondes De rose rougeâtre qu'elle était pendant les 14 ou 15 premiers jours, elle devient rose pâle puis blanc mat ; elle ne se distingue plus de la coloration blanchâtre de l'ovaire 20 jours après la fécondation.

L'ovaire tout entier présente des modifications du même ordre. La congestion diminue peu à peu pour disparaître complètement ; il en résulte que son volume diminue.

Dès le début de la régression, les dimensions des cellules lutéiniques diminuent et leur disposition régulièrement radiaire disparaît ; les travées cellulaires sont bouleversées et les cellules paraissent disposées sans ordre.

Les vaisseaux sont plus étroits, moins nombreux ; par contre le tissu conjonctif prolifère, se dispose autour des cellules et rend ainsi leurs limites plus apparentes. Il accompagne aussi en assez grande abondance les vaisseaux sanguins.

Le volume de cellules diminue ensuite de plus en plus ; elles sont tassées les unes contre les autres et de nombreux globules blancs apparaissent un peu partout dans le corps jaune ; ils sont très nombreux dans certains endroits et se groupent en amas (17 jours après l'accouplement). Plus la régression avance, plus le tissu

conjonctif prolifère et plus les vaisseaux s'atrophient ; les leucocytes deviennent moins nombreux. Les cellules forment des amas irréguliers séparés par des tractus conjonctifs plus ou moins volumineux.

Cette métamorphose régressive se poursuit très lentement ; ainsi le corps jaune de Lapine, un mois après l'accouchement apparait encore sous l'aspect d'une formation blanchâtre constituée par du tissu fibreux au sein duquel on peut retrouver les cellules épithéliales.

Nous pouvons donc conclure que la période de régression du corps jaune commence chez la Lapine vers la moitié de la grossesse, c'est-à-dire 14 ou 15 jours après la fécondation.

Elle se poursuit très lentement pour aboutir à la formation d'une cicatrice fibreuse. Elle se caractérise macroscopiquement par un changement de coloration dû à une diminution considérable de la vascularisation, par une diminution de son volume, par de nombreuses modifications histologiques qui sont : la prolifération du tissu conjonctif, l'atrophie des vaisseaux, la disparition de l'orientation radiaire des cellules, un envahissement leucocytaire abondant, la dégénérescence graisseuse cellulaire et les phénomènes de nécrobiose consécutive. Le corps jaune devient donc, à partir de la seconde moitié de la gestation, un organe vestigiaire qui ne parait plus jouer aucun rôle dans l'organisme.

Il ne prend aucune part à l'édification de la glande interstitielle comme M. Van der Stricht l'admet chez la Chauve-Souris.

CHAPITRE II

PHYSIOLOGIE DU CORPS JAUNE
pendant la gestation

Historique

Pendant longtemps la physiologie du corps jaune est demeurée obscure et l'on s'est contenté d'émettre de nombreuses théories sur son rôle vraisemblable. De Graaf pensait que le corps jaune avait pour fonction de mettre l'œuf en liberté et de permettre ainsi la fécondation. Il se produirait, d'après cet auteur, un épaississement de l'enveloppe de la vésicule ovarienne qui présenterait son maximum au moment où le corps jaune atteint son complet développement, et qui expulserait l'œuf en dehors de l'ovaire.

Malpighi voyait dans le corps jaune l'organe de nutrition de l'œuf jusqu'au moment de son expulsion.

Haller ne reconnaît aucun rôle spécial au corps jaune qu'il considère comme une oblitération de la

cavité folliculaire après l'expulsion de l'œuf chez les femelles fécondées.

Buffon considérait les corps jaunes comme des glandes transitoires, chargées d'élaborer le fluide séminale de la Femme et des femelles des Mammifères.

Pflüger attribuait au corps jaune la fonction de combler la perte de substance occasionnée par l'expulsion du contenu de la cavité folliculaire.

Waldeyer croyait que le corps jaune avait pour fonction de rétablir dans l'ovaire un état de tension favorable à la rupture d'un autre follicule.

Nagel et Hoelzl voyaient dans cet organe une néoformation de tissu ovarique plutôt qu'une cicatrice comme le pensait Von Baer.

Clark et His admettaient que la fonction du corps jaune consiste à favoriser le remaniement du parenchyme ovarique ; la cicatrice molle et peu résistante qui forme le reste du corps jaune et qui est repoussée par les autres follicules soit vers la *tunica albuginea*, soit vers l'intérieur du stroma de l'ovaire, n'empêche pas le développement des follicules ultérieurs comme le ferait une cicatrice ordinaire.

Beard attribuait au corps jaune la fonction de supprimer ou de faire avorter l'ovulation pendant la grossesse. Le début de sa dégénérescence, peu de temps avant la fin de la gestation, de même que son atrophie rapide en l'absence de la fécondation, permettent à une ovulation nouvelle de se préparer.

Aucune de ces opinions n'avait de base solide ; il leur manquait les résultats que seules une étude microscopique sérieuse et des expériences physiologiques rigoureuses pouvaient donner.

Théorie de Born-Fraenkel

Born, embryologue de Breslau, émit le premier l'idée que le corps jaune, d'après sa structure et son développement (1) représente une glande sans canal excréteur, c'est-à-dire à sécrétion interne, dont la sécrétion doit avoir le but de favoriser l'insertion et le développement ultérieur de l'œuf fécondé.

D'autre part les travaux de Claude Bernard et de Brown-Séquard attiraient l'attention sur les glandes à sécrétion interne ; ces auteurs rangèrent l'ovaire parmi ces dernières glandes, car cet organe possède une action générale sur l'organisme.

M. Prenant, en 1898, attribue la sécrétion interne de l'ovaire au corps jaune, qui par sa structure microscopique rappelle celle d'une glande.

Cependant l'idée hypothétique de Born fut ensuite soumise à une vérification expérimentale et confirmée par ses élèves Fraenkel, Magnus et Cohn. Ce dernier avait trouvé dans les cellules du corps jaune des produits protoplasmiques de nature sécrétoire qui se déversent dans le sang des nombreux capillaires qui se ramifient dans cet organe.

Fraenkel, dans un travail qu'il publia en 1903, établit les lois de relation qui existent entre le corps jaune et la physiologie génitale.

Les faits qu'il découvrit dérivent de ses observations

(1) Ce développement a été bien suivi par Sobotta chez divers Mammifères, en particulier les Rongeurs.

sur la fonction du corps jaune gravidique et s'appuient sur des preuves expérimentales.

Et d'abord, voici les considérations qui ont amené Fraenkel à entreprendre ses intéressantes expériences.

Les études macro et microscopique ont montré que le corps jaune possède la structure d'une glande à sécrétion interne. Dès lors une question se pose : *Quelle est la fonction de cette glande ?*

En examinant la succession de ces phénomènes : rupture du follicule, ponte ovulaire, fécondation, formation du corps jaune au dépens du follicule, modifications anatomiques qui surviennent dans l'utérus et le préparent pour recevoir l'œuf fécondé, insertion de cet œuf dans la muqueuse utérine, il en résulte que l'hypothèse suivante se présente à l'esprit : le corps jaune possède la fonction de préparer l'utérus pour que les produits de la grossesse puissent s'y fixer et y poursuivre leur développement ultérieur. Il est impossible d'admettre, comme on le faisait jusqu'alors, que l'œuf microscopique qui vient d'être fécondé, qui ne se trouve pas encore dans l'utérus, qui est sans communication avec l'organisme maternel, puisse provoquer les premières modifications de la grossesse. Il peut agir comme un corps étranger et à la façon d'un irritant sur les tissus voisins ; par exemple, dès le moment où l'œuf se trouve dans la trompe, il détermine des contractions de ce conduit qui favorisent sa progression vers l'utérus, mais il ne peut avoir aucune influence sur l'organisme maternel, car il ne possède avec lui aucun lien vasculaire ou nerveux. Il est cependant admis que l'utérus est le siège des premières modifications de la grossesse alors que

l'œuf fécondé se trouve encore dans la trompe. A ce moment se produit une hyperplasie des éléments utérins et une formation déciduale dans la sous-muqueuse. Il est d'ailleurs à noter qu'une déciduale utérine gravide prend naissance même dans les cas de grossesse extra-utérine. La cause de ces modifications gravidiques de l'utérus doit être recherchée dans une partie quelconque de l'organisme maternel. Il semble à priori logique de la trouver dans la formation anatomique qui est à ce moment même le siège des modifications les plus considérables, c'est-à-dire dans le follicule de de Graaf qui vient se rompre et qui se transforme en corps jaune.

La structure et le volume du follicule montrent que ce dernier ne sert pas seulement au développement et à la protection des œufs, mais qu'il doit avoir encore d'autres fonctions. Son volume considérable (1 cm. de diamètre chez la Femme) peut faire supposer que la membrane granuleuse aura une fonction ultérieure. Le volume du corps jaune surpasse finalement celui de l'ancien follicule. Ce fait serait inexplicable, dit Fraenkel, si le corps jaune ne représentait rien autre que la transformation du follicule en une cicatrice.

L'explication du développement excessif du corps jaune pendant la gravidité par une hypérémie due à la grossesse n'est point admissible en raison des trois causes suivantes :

a) Le corps jaune se développe incomparablement plus vite que le reste de l'ovaire dont il occupe souvent la moitié (chez la Vache et la Jument il occupe les 4/5 de l'ovaire).

b) Au moment où le corps jaune est le plus vascularisé, le reste de l'ovaire est anémié.

c) A la fin de la gestation, quand l'hypérémie et l'hypertrophie génitale sont à leur maximum, le corps jaune se transforme en une cicatrice.

Tous les animaux, chez lesquels les œufs s'insèrent dans l'utérus, possèdent un corps jaune bien développé.

Tous les animaux qui pondent leurs œufs ne possèdent pas de ce corps jaune ou n'ont qu'un corps jaune rudimentaire.

Ce dernier fait fut nié par Sandès.

Ces faits énoncés ci-dessus représentent des probabilités qui militent en faveur de la fonction générale du corps jaune. Ils tendent à faire admettre que cette formation se différencie à l'occasion de la gravidité et qu'elle possède sur cette dernière une action considérable. Ils ont d'ailleurs servi d'idée directrice aux nombreuses expériences que Fraenkel a instituées sur l'action du corps jaune en dehors et pendant la gestation et qui l'ont amené à formuler les lois suivantes :

1° *Le corps jaune préside comme glande à sécrétion interne à la nutrition de l'utérus. Chez l'Homme il détermine les hypérémies périodiques de l'utérus, c'est-à-dire la menstruation.*

Nous ne parlerons pas de cette première loi qui fut vérifiée par de nombreux auteurs (Skrobansky, Lindenthal, Villemin, etc...).

2° *Le corps jaune possède la fonction de permettre l'insertion des œufs qui se trouvent dans la trompe. Si le corps jaune ne se forme pas (pour une raison ou une autre), la grossesse ne peut avoir lieu.*

Fraenkel s'est tout d'abord efforcé de vérifier l'action que l'ovaire possède sur la gestation chez la Femme ou les femelles gravides.

On a reconnu depuis longtemps que la fonction et la nutrition de l'utérus se trouvent sous la dépendance de l'ovaire. L'extirpation des deux ovaires produit dans la plupart des cas l'atrophie de l'utérus, l'arrêt de la menstruation et *rend la grossesse impossible.*

L'action de l'ovaire sur l'utérus ne paraît pas exister pendant les stades les plus avancés de la gestation ; on a décrit des cas où, malgré l'ablation des deux ovaires à la suite de tumeur, la grossesse n'a pas été interrompue ; d'autre part, de nombreux cliniciens, en communiquant des cas d'avortement à la suite d'ovariotomie double, recommandent pour ces sortes d'interventions la fin de la grossesse (Fehling et Burnur, etc.).

Aussi Fraenkel s'est-il efforcé tout d'abord de démontrer l'action de l'ovaire sur la gestation et d'établir la durée de cette action.

L'ovaire possede une action sur la gestation

L'auteur a choisi le Lapin comme objet d'études. Chez cet animal la mise bas, l'ovulation et la conception ont le plus souvent lieu le même jour ; un intervalle d'une semaine, 7 jours précis, s'écoule entre le coït (qui est presque toujours fécondant) et la nidation de l'œuf dans l'utérus.

Les œufs fécondés gagnent l'utérus au 3e ou au com-

mencement du 4e jour d'après les observations de Bischoff.

D'après Van Beneden, l'œuf de Lapine reste 70 h. dans la trompe. Sobotta avait trouvé l'œuf 70 h. après le coït à l'extrémité de la trompe ; 96 h. après le coït il a trouvé dans l'utérus de petites vésicules embryonnaires. 7 jours après le coït, l'œuf est fixé dans l'utérus.

Dans ses expériences, Fraenkel s'est efforcé de résoudre les questions suivantes :

1° Les ovaires ont-ils une action sur l'insertion de l'œuf mûr et fécondé ?

2° Quelle est l'influence des ovaires sur le développement ultérieur du produit de la gestation ?

3° L'ovaire agit-il tout entier ou bien une de ses parties et particulièrement le corps jaune ?

1re Série d'expériences

Des Lapines pleines furent tenues en observation jusqu'à la mise bas, après quoi on les a mises au mâle une ou plusieurs fois. Ensuite les Lapines furent isolées et 1 à 6 jours après la fécondation on a pratiqué la castration.

Ces expériences ont été faites sur 13 Lapines ; *chez toutes l'utérus était vide.*

La non-insertion des œufs n'était pas due à l'opération elle-même (anesthésie, choc opératoire, hémorragies, refroidissement, infection, atrophie qui suit la castration), car Fraenkel l'a faite dans les conditions les plus favorables.

L'anesthésie était obtenue à l'aide de 4 centigrammes de morphine, administrés une heure avant l'opération, et de 0,20 à 0,40 centigrammes de chloral, administrés 10 minutes avant l'opération.

Dans ces conditions les animaux restent tranquillement couchés, conservent le réflexe cornéen et se réveillent peu de temps après la fin de l'opération.

Fraenkel a souvent employé ce mode d'anesthésie chez les animaux gravides et n'a jamais observé l'avortement.

La durée de l'opération est très courte, 5 à 10 minutes ; elle peut se faire sans hémorragie, avec un refroidissement de l'abdomen insignifiant.

Quant à l'atrophie consécutive de l'utérus qui rendrait impossible l'insertion des œufs, elle ne survient que 14 jours après la castration d'après la plupart des recherches. Mais il se peut que des modifications microscopiques se produisent immédiatement après l'opération et rendent la muqueuse utérine impropre pour l'insertion des œufs.

Par ces expériences Fraenkel a résolu par l'affirmative la question de savoir si l'ovaire agit ou non sur l'utérus gravide.

Il a démontré l'action indiscutable des ovaires sur l'insertion des œufs et l'impossibilité de la grossesse après une double ovariotomie faite avant cette insertion.

Ce fait important est admis maintenant par tous les auteurs.

2e Série d'expériences

Fraenkel, après avoir vu que l'ovaire agit sur l'utérus gravide, va plus loin et se demande si cette action dépend de l'ovaire tout entier ou si elle est due au corps jaune seul.

Cette étude pouvait être faite de plusieurs façons :

1° En excisant les ovaires et en ne laissant en place que le corps jaune, organe fonctionnel ;

2° En extirpant les ovaires et en transplantant des corps jaunes énucléés de façon à chercher à leur conserver leur fonction ;

3° En extirpant les ovaires et en remplaçant l'action chimique des corps jaunes par l'ingestion ou l'injection de leur extrait ;

4° Par la destruction isolée des corps jaunes.

Sauf la dernière, toutes les méthodes présentaient beaucoup de difficultés et leurs résultats semblaient douteux.

Fraenkel recourut donc à la destruction isolée des corps jaunes. Il l'a pratiquée avec la pointe fine du galvano-cautère avec laquelle il cautérise d'une façon exacte et précise tous les corps jaunes.

Onze fois chez des Lapines entre le 1er et le 6e jours après la fécondation il obtient les mêmes résultats, l'utérus fut trouvé vide. La cautérisation isolée de tous les corps jaunes a donc empêché les œufs de s'attacher dans l'utérus.

On pouvait reprocher à ce procédé expérimental de détériorer le tissu ovarique ; cette altération était peut-

être suffisante pour produire les résultats ci-dessus mentionnés. Prévenant cette objection, Fraenkel répond par les expériences suivantes :

Il cautérise *partiellement* les corps jaunes et sur 8 cas, deux fois il observe la grossesse. Il examine ensuite les ovaires après avoir brûlé les corps jaunes.

6 jours après la cautérisation, il voit sur l'ovaire une cicatrice de brûlure.

14 jours après l'opération, la trace est à peine visible ou même disparaît complètement ; des follicules sont trouvés mûrs et prêts à se rompre ; l'étude histologique montre que l'ovaire possède toujours sa structure normale.

Fraenkel conclut donc que *le corps jaune possède la fonction de permettre l'insertion des œufs qui se trouvent dans l'utérus. La destruction des corps jaunes met obstacle à l'état gravide.*

3e et 4e Séries d'expériences

Dans les expériences suivantes, Fraenkel a voulu déterminer la durée de l'action des corps jaunes sur l'insertion de l'œuf.

Pour obtenir cettre démonstration, il a brûlé tous les corps jaunes de 8 à 20 jours après la fécondation. Les œufs se sont toujours résorbés. Cette résorption n'est pas imputable à l'opération, car celle-ci n'a pas plus d'inconvénients pendant la grossesse qu'avant l'insertion des œufs.

Fraenkel n'a jamais observé d'avortement dans les

conditions expérimentales sus-indiquées, mais une régression lente de la grossesse et une résorption des œufs.

Une objection était possible : l'éventration due à l'opération et les contacts subis par les chambres ovulaires sont peut-être susceptibles d'empêcher le développement des embryons.

Fraenkel s'est mis en garde contre cette objection par l'expérience suivante : Il a cautérisé le tissu ovarique à l'aide du galvano-cautère en laissant intacts les corps jaunes. La grossesse a suivi son cours normal.

Dans 5 autres cas, il a brûlé une partie des corps jaunes et les embryons se sont développés normalement.

Fraenkel a établi la nouvelle loi suivante en se basant sur ces expériences.

Le corps jaune a pour fonction de rendre possible l'insertion de l'œuf et d'assurer pendant un certain temps son développement ultérieur.

En effet, l'action du corps jaune ne semble pas se prolonger pendant tout le temps de la grossesse, surtout pendant sa dernière période, quand le corps jaune commence à se transformer en tissu cicatriciel.

Fraenkel s'appuie d'ailleurs sur ce fait que la durée de l'action du corps jaune est limitée pour expliquer que les doubles ovariotomies faites chez les Femmes n'empêchent pas toujours la grossesse de parvenir à son terme. Chez les Lapines cette action s'étend à peu près jusqu'au vingtième jour après le coït, d'après Fraenkel.

Elle est donc relativement un peu plus longue que chez la Femme.

Chez les Chiennes l'action du corps jaune put être constatée pendant 2 à 3 semaines après la fécondation (Sokoloff cité par Fraenkel).

5e Série d'expériences

Il n'est pas possible d'enlever l'ovaire et de laisser le corps jaune en place ; mais on peut ne laisser qu'une partie de l'ovaire avec le ou les corps jaunes adhérents.

L'artère ovarique se divise chez la Lapine en plusieurs branches, en arrivant à l'ovaire. On peut ligaturer toutes ces branches sauf une et enlever l'ovaire qui correspond à l'artère non ligaturée et dans laquelle se trouve le corps jaune ; on enlève en outre l'ovaire du côté opposé.

Fraenkel a fait à plusieurs reprises cette opération, 3 jours après la fixation de l'œuf dans l'utérus ou le 3e jour après la fécondation. Fraenkel a aussi pratiqué la transplantation des corps jaunes dans la cavité abdominale et réalisé une castration double ; il cherchait ainsi soit à obtenir un rétablissement de la fonction du corps jaune isolé, soit à laisser agir l'action chimique du corps jaune résorbé.

Chez les deux animaux ainsi opérés, la résorption des œufs s'est faite très lentement et la grossesse n'a pas eu lieu.

Dans un 3e cas où les corps jaunes ont été extirpés et un 4e où un fragment d'ovaire sans corps jaune a été transplanté, la résorption s'est produite très nette.

Il semble résulter de ces expériences que la résorption des corps jaunes retarde l'atrophie des chambres ovulaires.

6e Série d'expériences

Fraenkel cherche aussi à déterminer le nombre de corps jaunes nécessaires pour assurer le développement de toutes les chambres ovulaires. Après une série de destructions des corps jaunes en nombre différent, il conclut qu'un nombre de corps jaunes de moitié moindre que celui des œufs est suffisant pour assurer le développement des chambres ovulaires.

Fraenkel a donc mis en évidence les faits suivants : *L'évolution de la gestation chez la Lapine est liée à la présence des ovaires, car la castration double occasionne toujours la résorption des œufs.*

Le même résultat est obtenu *par la seule cautérisation des corps jaunes.* Dans ces cas la destruction du parenchyme ovarique ne peut être incriminée, car la grossesse se continue : *a*) après la castration unilatérale ; *b*) quand l'ovaire est cautérisé à côté des corps jaunes ; *c*) quand les corps jaunes sont cautérisés partiellement.

L'action de la castration sur l'évolution de la grossesse a été constatée par beaucoup d'autres auteurs. Tel par exemple Sokoloff, qui a pratiqué plusieurs castrations chez les Chiennes, 2 à 3 semaines après la fécondation et a obtenu les mêmes résultats, c'est-à-dire l'atrophie des œufs. Les animaux dans une période

plus avancée de la gestation supportent mal la castration et périssent souvent de péritonite.

Magnus et Mandl ont fait la même observation chez la Lapine.

D'autre part, W. Magnus et Skrobansky ont confirmé les résultats de Fraenkel par une série d'essais avec cautérisation des corps jaunes chez des Lapines gravides.

Dans 16 cas, Magnus a constaté qu'après une double castration la régression de la grossesse s'accompagne d'atrophie utérine ; cette atrophie ne survient jamais après la cautérisation des corps jaunes seuls.

Objections à la théorie de Fraenkel

Malgré les résultats convaincants obtenus par Fraenkel sa théorie a soulevé de nombreuses critiques.

D'une part, Strassmann, en se basant sur les observations de Merkel et Mainzer (ovariotomie pendant la grossesse chez la Femme), admet que la présence des ovaires n'est pas nécessaire à l'évolution ultérieure de la grossesse.

Par contre, d'autres auteurs observent des résultats opposés, surtout après l'ovariotomie double.

Fraenkel attribue ces résulats différents aux périodes différentes de la grossesse où l'opération a eu lieu.

L'influence du corps jaune sur la gestation ne s'étend que pendant 7 à 8 semaines environ ; il est donc prudent, dit Fraenkel, d'éviter l'ovariotomie pendant toute

cette première période ou bien, si c'est possible, de conserver le corps jaune de la grossesse.

Comme preuve du contraire, Eleis-Essen-Muller de Lund communique un cas d'ovariotomie double pendant le premier mois de la grossesse sans qu'un ovaire surnuméraire ait pu être observé. Malgré cette opération, la grossesse a continué jusqu'au terme.

Halban de son côté met en doute l'action du corps jaune sur la nidation de l'œuf. Cet auteur trouve des contradictions dans les faits cités par Fraenkel lui-même.

D'après Halban, la formation déciduale commence déjà à se développer alors que l'œuf se trouve encore dans la trompe. Comment le follicule, immédiatement après sa rupture, peut-il avoir une action, alors qu'il ne possède pas encore de cellules lutéiniques en activité sécrétoire ? Il faut plutôt admettre que les modifications de la grossesse doivent être attribuées à l'œuf lui-même.

Fraenkel combat cette supposition ; l'œuf au moment où il se trouve dans la trompe ne peut être la source d'aucune sécrétion, car il ne possède pas de relation organique avec l'organisme maternel.

Halban répond qu'une connexion directe n'est pas nécessaire ; la strychnine, par exemple, est résorbée quand on l'introduit dans la cavité abdominale, renfermée dans une enveloppe de gélatine. Le corps jaune de la grossesse persiste pendant plusieurs mois, tandis que celui de la menstruation dure beaucoup moins longtemps. De quelle manière le corps jaune est-il averti de la grossesse, puisqu'il se comporte

d'une façon spéciale pendant une partie de cette dernière ?

Halban admet qu'un stimulus particulier lui vient de l'œuf fécondé. En effet les phénomènes réactionnels qui se passent dans l'utérus parlent en faveur de cette interprétation. Une déciduale se forme tout d'abord autour de l'œuf ; puis le reste de la muqueuse utérine se transforme ultérieurement en déciduale. Il y a là un processus chimique en rapport avec une sécrétion interne, car dans la grossesse tubaire la déciduale se forme dans l'utérus et non pas dans la trompe. En outre, le corps jaune subit des modifications régressives pendant la gestation et malgré cela la grossesse se poursuit normalement jusqu'au terme. Si le corps jaune, par sa sécrétion interne, dirigeait les phénomènes de la gestation, au moment où il se modifie, des modifications gravidiques devraient nécessairement disparaître simultanément. Halban admet ensuite que l'influence de l'œuf ne s'exerce plus pendant la dernière période de la grossesse ; c'est alors le placenta et spécialement la couche syncytiale des villosités qui interviennent.

D'autre part, Mandl a cherché à prouver expérimentalement que les lois établies par Fraenkel sur la fonction du corps jaune sont inexactes.

Chez une femelle de lièvre, 3 jours après la mise bas et une fécondation typique, Mandl a extirpé l'ovaire gauche et l'a transplanté entre le fascia et les muscles abdominaux. Après l'accouchement, l'animal a été mis en présence d'un mâle et l'on a constaté plusieurs fécondations (7 novembre).

Le 9 novembre, on a pratiqué l'extirpation de l'ovaire

droit et 14 jours plus tard l'animal fut sacrifié. La corne utérine gauche fut trouvée vide, mais non atrophiée ; la droite contenait 11 chambres ovulaires grosses comme une noisette.

Une autre fois, Mandl a pratiqué l'extirpation de l'ovaire qu'il transplante entre les muscles et le fascia péritonéal chez des Lapines gravides. Une nouvelle fécondation a eu lieu peu de temps après la mise bas ; un jour après cette fécondation on a extirpé le second ovaire. Cette expérience a été répétée un grand nombre de fois (25 fois), et l'auteur n'a constaté qu'une seule fois la fixation des œufs dans les cornes utérines.

Mandl a été amené à conclure, d'après les deux résultats positifs qu'il a obtenus, que la fonction de l'ovaire favorisant l'insertion des œufs n'est pas liée au corps jaune. En effet, l'animal chez lequel les œufs se sont développés ne possédait plus de corps jaune au moment où les œufs de la nouvelle grossesse se sont nichés dans l'utérus. L'ovaire transplanté n'en renfermait pas ; mais il contenait par contre un grand nombre de follicules atrétiques dans lesquels il n'a trouvé ni œuf ni cavité folliculaire.

Dans les coupes de cet ovaire transplanté, Fraenkel constate l'existence d'une formation volumineuse dont les éléments cellulaires pouvaient être aussi bien des cellules lutéiniques que des cellules granuleuses. Des vaisseaux sanguins existaient en outre entre ces cellules et Fraenkel émet l'hypothèse que peut-être, dans certains cas, les follicules atrétiques peuvent suppléer la fonction du corps jaune.

Schauta élève également des objections contre les résultats obtenus par Fraenkel. Il se demande si après la cautérisation des corps jaunes, l'ovaire demeure capable de fonctionner normalement, car le galvanocautère est susceptible de produire une certaine action à distance.

Il propose de laisser la vie aux animaux soumis à l'opération et de voir si, quelques semaines après, l'ovaire s'est remis du choc opératoire, s'il ne s'est pas produit une atrophie génitale, et si l'ovaire a conservé toutes ses fonctions. (Maturation des œufs et formation de corps jaunes).

Skrobansky interprète autrement les expériences de Fraenkel.

Il a réussi plusieurs fois à voir la grossesse évoluer normalement malgré une double ovariotomie faite entre 10 et 15 jours après la fécondation.

En détruisant les corps jaunes à cette même période il a observé la régression des œufs. Skrobansky conclut donc que les deux parties constitutives de l'ovaire, le parenchyme ovarique et les corps jaunes, sont indispensables pour que l'évolution de la grossesse soit possible.

L'ovaire, outre sa fonction essentielle, la formation des œufs, possède une sécrétion interne. Cette dernière conditionne en premier lieu les modifications de la muqueuse utérine et prépare également la nidation de l'œuf.

Cet état de la muqueuse est obtenu au début de la menstruation. Quand l'œuf est fécondé et possède déjà un terrain propre pour son insertion, l'action de l'ovaire

doit cesser car il devient superflu et même nuisible (avortement, etc.).

La fonction sécrétoire du corps jaune obtient ce résultat : elle paralyse en temps voulu l'action de l'ovaire, qui a préparé la muqueuse utérine à recevoir l'œuf fécondé.

Dans la castration double l'action de l'ovaire ainsi que celle du corps jaune étant annihilées la continuation de la grossesse devient ainsi possible.

Les expériences de Skrobansky sont en contradiction avec celles des autres auteurs ; c'est pourquoi elles ont été reçues avec un certain scepticisme (Birnbaum).

Telles sont les opinions et les expériences qui ont été opposées à celles de Fraenkel. Nous avons fait nous-même quelques expérimentations pour nous faire une idée personnelle dans ce débat contradictoire.

Nous y avons été incité par nos recherches morphologiques antérieures sur l'évolution du corps jaune vrai et aussi par l'intérêt considérable de la question si obscure de la physiologie génitale pendant la grossesse.

Recherches personnelles

Les recherches que nous avons faites sur la structure du corps jaune nous ont fait connaître en lui un organe dont les cellules ne présentent des signes d'activité glandulaire normale que d'une façon transitoire. Chez la Lapine gravide, cette structure ne persiste que pendant les 11 ou 15 premiers jours de la gestation.

Si le corps jaune exerce une action sur la grossesse, la durée de cette action physiologique doit correspondre à la période pendant laquelle les éléments du corps jaune présentent les signes de l'activité sécrétoire.

Dans le but d'étudier l'action du corps jaune et de préciser la période pendant laquelle il exerce cette action, nous avons repris les expériences de Fraenkel, et avons détruit le corps jaune *pendant la période de développement, la période d'état et au commencement de la période de régression.*

Notre technique opératoire a été la suivante. Après avoir attaché solidement l'animal, on lui pratique une anesthésie locale à l'aide de l'éther sulfurique (l'anesthésie au chloroforme est mal supportée par les animaux). Si la Lapine est particulièrement indocile on lui donne quelques bouffées de chloroforme.

L'incision double est faite sur chacun des flancs ; elle est dirigée parallèlement à la masse musculaire sacro-lombaire et pratiquée un peu en avant de la crête iliaque antéro-supérieure.

Après l'incision du péritoine, l'ovaire apparaît entouré par une plus ou moins grande quantité de tissu adipeux. On le retire doucement en dehors et l'on cautérise les corps jaunes à l'aide de la pointe fine du thermocautère. La brûlure doit être assez profonde pour que la destruction des corps jaunes soit complète. L'opération est facile, peu durable et n'a jamais donné de complications (suppuration, hémorragies, etc.). Nous pouvons diviser nos expériences en plusieurs séries :

Dans la première série nous avons voulu vérifier si le corps jaune possède une action sur l'insertion des

œufs fécondés dans l'utérus. Dans ce but nous avons cautérisé tous les corps jaunes d'une Lapine 4 *jours après la fécondation*. Quelques jours après la fécondation l'animal fut sacrifié (11 jours exactement après la fécondation); l'*utérus fut trouvé vide*.

Cette expérience nous a permis de conclure avec Fraenkel *que la destruction du corps jaune empêche l'insertion de l'œuf et met ainsi l'obstacle à l'état gravide*.

2e Série d'expériences

Dans la série suivante nous avons cherché quel est le rôle du corps jaune pendant la gestation, lorsque les œufs se sont déjà nichés dans l'utérus.

Nous avons cautérisé tous les corps jaunes à cinq Lapines gravides à différents intervalles de la grossesse (7 à 11 jours après la fécondation). Les animaux furent conservés jusqu'au terme de la grossesse et ont été sacrifiés à ce moment.

Chez *quatre Lapines* nous avons obtenu les mêmes résultats : *Les œufs se sont tous résorbés et la grossesse n'a pas eu lieu.*

L'utérus a toujours été trouvé petit, pâle, tel qu'on l'observe chez les Lapines qui sont au repos sexuel.

Chez la cinquième Lapine, après la destruction des corps jaunes, 10 jours après la fécondation, la grossesse évolua normalement et nous avons trouvé à l'autopsie 10 embryons de 5 cm. 4, dont un était macéré.

L'examen microscopique des ovaires de cette Lapine

a été pratiqué pour chercher à expliquer ce fait en contradiction avec nos expériences précédentes.

Cet examen nous a révélé que la cautérisation des corps jaunes avait été incomplète. La couche superficielle des corps jaunes seule avait été cautérisée, et les cellules lutéiniques du reste de ces organes paraissaient tout à fait normales et possédaient leur structure caractéristique.

Cette dernière expérience nous a permis d'éliminer l'action du choc opératoire sur la résorption des œufs dans les quatre cas positifs obtenus par nous. Ceux-ci nous ont démontré que le corps jaune exerce une action sur le développement du produit de la grossesse. La destruction incomplète n'empêche pas les corps jaunes de continuer leur fonction et par suite n'empêche pas l'évolution de la grossesse.

Nous concluons donc avec Fraenkel *que la destruction des corps jaunes arrête le développement des œufs et détermine toujours leur résorption.*

Mais quelle est la durée de cette action des corps jaunes ?

La troisième série de nos expériences nous a permis de la préciser approximativement. Ces expériences ont été faites sur des Lapines pendant la seconde moitié de la grossesse. La destruction des corps jaunes pratiquée à cette période n'a pas déterminé les mêmes effets. Elle n'a eu aucun retentissement sur la gestation qui s'est terminée dans tous les cas par un accouchement normal et à terme.

Ces expériences montrent donc que la destruction des corps jaunes pendant les 14 ou 15 premiers jours

de la gravidité chez la Lapine empêche le développement ultérieur des œufs et détermine leur résorption ; leur destruction pendant les 14 ou 15 derniers jours ne paraît plus exercer d'action sur la grossesse qui suit son cours et se termine par un accouchement normal. L'action du corps jaune s'exerce donc pendant la première moitié de la gestation, celle-ci ayant une durée de 30 à 31 jours chez cet animal.

Cependant la grossesse a évolué normalement chez une Lapine opérée au 14e jour ; mais ce qui nous a frappé c'est que chez cette Lapine les corps jaunes étaient blancs et avaient déjà les caractères des corps jaunes pendant la période de régression. Ce fait nous a permis d'expliquer le résultat de cette opération.

Nous avons enfin essayé de greffer les corps jaunes sous le péritoine chez une Lapine ayant subi une ovariotomie double 10 jours après la fécondation; nous voulions voir si l'action du corps jaune se poursuivrait soit par résorption des substances sécrétées, soit par sa sécrétion normale rétablie.

Mais cette tentative de greffe n'a malheureusement pas réussie.

L'utérus a été trouvé *vide* 15 jours après l'opération.

L'examen microscopique du corps jaune nous a montré sa transformation fibreuse.

L'action du corps jaune n'a donc pas pu s'exercer pour rendre l'évolution de la grossesse possible puisqu'il subit une sorte de sclérose bien avant le rétablissement de la nutrition.

Peut-être eût-il été plus avantageux, pour chercher à

remplacer le déficit de la sécrétion du corps jaune dû à la castration, de recourir à l'injection de corps jaune émulsionné. La réussite d'une telle expérience démontrerait que cet organe seul exerce une action sur l'évolution de la grossesse, à l'exclusion du reste du parenchyme ovarique.

Donc : 1° *Le corps jaune exerce une action manifeste sur la physiologie de la gestation. Il met l'utérus dans les conditions nécessaires pour assurer le développement de l'œuf fécondé.*

2° *Cette action se prolonge pendant la 1re moitié de la grossesse après quoi elle cesse d'agir.*

Le corps jaune n'est plus alors qu'un organe vestigiaire et sans fonction. La physiologie de la gestation pendant la deuxième moitié de sa durée ainsi que les phénomènes de l'accouchement reconnaissent une autre cause, puisque la destruction des corps jaunes ne possède sur elles aucun retentissement.

Nous ferons aussi remarquer combien ces résultats expérimentaux concordent étroitement avec les résultats de nos recherches histologiques.

Nous avons montré en effet qu'on doit considérer deux phases distinctes dans l'évolution du corps jaune :

1° Une phase d'activité sécrétoire, qui dure pendant les 14 ou 15 jours qui suivent l'accouplement ;

2° Une phase d'involution du corps jaune qui succède brusquement à la précédente et pendant laquelle cet organe montre les signes histologiques d'une atrophie lente et progressive. Comme on devait s'y attendre, l'action du corps jaune s'exerce pendant la période

d'activité glandulaire des cellules lutéiniques et s'arrête aussitôt que cette activité ne se manifeste plus.

Nous n'oublierons pas de citer les expériences récentes de Lane Claypton et Starling qui concordent pleinement avec les nôtres.

Opérant sur les Lapines gravides, ces auteurs remarquent que, tandis que l'enlèvement des ovaires est suivi d'avortement dans les 15 premiers jours, il est inoffensif si l'opération est faite dans la deuxième moitié de la grossesse.

Il nous reste maintenant à dire quelques mots au sujet des critiques qui ont été adressées à Fraenkel :

Rappelons tout d'abord le cas unique cité par Elis-Essen-Muller chez la Femme : il s'agit d'une grossesse qui s'est poursuivie jusqu'au terme normal, malgré une castration double pratiquée pendant le 1er mois de la grossesse. Ce fait est tout à fait contradictoire avec les résultats cités par tous les auteurs, qu'il s'agisse d'ovariotomies doubles faites chez la Femme pendant les premiers mois de la gestation, ou d'extirpation expérimentale des deux ovaires chez les animaux. Aussi avons-nous le droit, semble-t-il, devant ce cas unique, de nous demander si une erreur quelconque ne s'est pas glissée dans les observations de l'auteur, si par exemple l'opération a été complète ou s'il n'existait pas un ovaire surnuméraire.

D'autre part, nous répondrons par nos recherches personnelles aux critiques formulées par Schauta. Celui-ci se demande si, en détruisant les corps jaunes par l'ignipuncture, on n'altère pas en même temps le

reste du parenchyme ovarien et si on n'arrête pas sa fonction.

Nos observations microscopiques d'une part et nos expériences sur la cautérisation incomplète des corps jaunes d'autre part répondent à cette objection.

En effet, si le parenchyme de l'ovaire était lésé, les parties les plus vulnérables de cet organe, les follicules et les œufs qu'ils renferment devraient s'arrêter dans leur développement et même présenter des signes de nécrobiose. Or, l'analyse histologique ne nous révèle rien de semblable. Quand on étudie quelques semaines après l'opération un ovaire dont les corps jaunes ont été cautérisés, celui-ci paraît absolument normal sur coupe; on y distingue très nettement les follicules à différents stades de leur développement en quantité assez notable. Les cellules du parenchyme (cellules interstitielles), examinées au point de vue cytologique, ne présentent aucune altération. Les anciens corps jaunes sont simplement transformés en cicatrices fibreuses.

La cautérisation ne détériore donc pas le tissu de l'ovaire puisque cet organe a continué sa fonction normale, le développement des œufs et des follicules.

D'autre part, quand on cautérise incomplètement les corps jaunes, la cicatrisation de la petite blessure se fait très vite et la partie non intéressée conserve sa structure normale. Ce fait n'indique-t-il pas également que les effets de l'ignipuncture ne se font pas sentir à distance ?

Dans tous les cas une telle cautérisation incomplète et superficielle peut n'avoir aucun retentissement sur

l'évolution de la grossesse, même quand elle est faite dans la première moitié de sa durée.

Nous pouvons enfin affirmer, avec Fraenkel, que le corps jaune sécrète très tôt après la rupture du follicule. L'examen microscopique y décèle les caractères de la sécrétion (fig. 10).

Nous pensons aussi qu'on ne peut attribuer à l'œuf fécondé, qui se trouve encore dans la trompe, une action susceptible de produire les modifications de l'utérus préparatoires à la fixation de l'œuf et d'effectuer cette fixation elle-même. En effet, quand on cautérise les corps jaunes à ce moment, l'utérus revient au repos sexuel et les œufs se résorbent. Les phénomènes ci-dessus indiqués sont donc déterminés par une autre cause, puisque l'œuf est incapable par lui-même d'intervenir pour préparer l'utérus et le maintenir en état de gravidité.

Cette impulsion spécifique ne peut provenir que du corps jaune.

Protocolle de nos expériences

Lapine 1

Lapine fécondée le 20 février, 4 jours après, le 24 février, on pratique la cautérisation des corps jaunes.

L'ovaire gauche contient 3 corps jaunes.

L'ovaire droit contient 4 corps jaunes.

Le 3 mars, l'animal est sacrifié.

A l'ouverture de l'abdomen, l'utérus apparait assez volumineux. Les œufs sont résorbés. Les ovaires sont

en parfait état et contiennent de nombreux follicules de de Graaf à différents stades de leur développement. La place des anciens corps jaunes est indiquée par les traces de cautérisation.

Lapine 2

Lapine fécondée le 21 octobre, 7 jours après, le 28 octobre, on pratique la cautérisation des corps jaunes.

L'ovaire gauche contient 3 corps jaunes.

L'ovaire droit contient 5 corps jaunes.

Le 31 octobre, l'animal est sacrifié.

A l'ouverture de l'abdomen l'utérus apparaît pâle, à l'état de repos sexuel. Les œufs sont résorbés.

Les ovaires sont en parfait état et contiennent de nombreux follicules à différents stades de leur développement.

La place des anciens corps jaunes est indiquée par les traces de cautérisation.

Lapine 3

Lapine fécondée le 21 novembre, opérée le 29 octobre, 8 jours après la fécondation.

L'ovaire gauche contient 5 corps jaunes.

L'ovaire droit contient 2 corps jaunes.

On les cautérise au thermocautère.

L'animal est sacrifié le 31 novembre.

L'utérus est vide, pâle, en état de repos sexuel. Les œufs sont résorbés.

Les ovaires sont normaux et contiennent des follicules

en voie de développement. Ils portent les traces de cautérisation.

Lapine 4

Lapine fécondée le 12 juin; 10 jours après, le 22 juin, on pratique la cautérisation des corps jaunes au thermocautère.

Le nombre des corps jaunes est de 10 ; 4 dans l'ovaire gauche et 6 dans l'ovaire droit,

Le 4 juillet (au 20e jour de la gestation) on sacrifie l'animal.

Dans la corne utérine droite on trouve 6 embryons de 54 mm.

Dans la corne utérine gauche on trouve 4 embryons dont un macéré.

Les ovaires ont repris leur aspect normal.

L'étude microscopique montre que les corps jaunes sont imparfaitement détruits ; ils ont repris les caractères normaux qu'ils doivent avoir à ce stade.

Lapine 5

Lapine fécondée le 27 juin, opérée le 8 juillet, 11 jours après la fécondation.

Les corps jaunes sont rouges et volumineux.

Il existe 4 corps jaunes dans l'ovaire droit et 5 dans l'ovaire gauche.

L'animal est sacrifié le 27 juillet.

L'utérus est vide ; il est revenu presque complètement à l'état de repos.

Les œufs sont résorbés. Les ovaires sont en bon état et renferment de volumineux follicules de de Graaf.

Lapine 6

Lapine opérée le 11 juillet ayant été fécondée le 27 juin, 14 jours après la fécondation.

Les corps jaunes sont rouges, encore bien vascularisés ; ils sont au nombre de 7 dans l'ovaire gauche et de 5 dans l'ovaire droit.

Le 31 juillet l'animal est sacrifié.

L'utérus est assez volumineux ; il ne contient plus les œufs qui ont été résorbés.

Les ovaires sont en parfait état.

Lapine 7

Lapine fécondée le 27 juin ; opérée le 11 juillet, 14 jours après la fécondation.

Les corps jaunes sont blanchâtres, non vascularisés.

On en compte 10 dans l'ovaire gauche ; l'ovaire droit n'en renferme que 2.

Cette Lapine accouche normalement de 5 petits.

A l'autopsie, l'utérus est volumineux, congestionné. Les ovaires sont normaux avec des follicules mûrs.

Lapine 8

Lapine fécondée le 12 juin et opérée 15 jours après, le 27 juin.

Dans l'ovaire gauche on trouve 7 corps jaunes, disséminés sur toute la surface ; ils ont un aspect blanchâtre, n'étant plus aussi abondamment vascularisés que dans les stades antérieurs. L'ovaire droit renferme 3 corps

jaunes blanchâtres disposés en une sorte de grappe à la surface de l'ovaire.

Cette Lapine accouche à terme de 3 petits en parfait état.

LAPINE 9

Lapine fécondée le 30 octobre, opérée le 9 novembre, 10 jours après la fécondation.

L'ovaire gauche volumineux présente 6 corps jaunes « rouges » ; l'ovaire droit renferme 3 corps jaunes « rouges ». Les 9 corps jaunes sont énucléés et greffés entre les muscles et le péritoine.

Les deux ovaires sont extirpés et chaque place est fermée par 2 plans de suture.

On pratique l'autopsie 15 jours après ; l'utérus est vide, il ne contient pas d'embryons.

Les corps jaunes examinés au microscope montrent leur transformation presque complète en tissu scléreux.

Corps jaune et anticorps

L'ovaire est une glande à sécrétion interne qui déverse ses produits de sécrétion directement dans le sang (HALBAN, FRAENKEL). Ces produits doivent posséder des propriétés spéciales et agir sur l'organisme tout entier et selon FRAENKEL, sur la biochimie du sang.

En partant des études d'EHRLICH (toxines, antitoxines. Seitenkettentheorie), FRAENKEL et LICHVITZ ont cherché à obtenir une substance toxique pour les cellules du corps jaune en injectant des émulsions de cet organe

dans un autre organisme. Pour cela, il fallait d'abord savoir si le corps jaune pouvait produire un anticorps capable d'être utilisé (au point de vue de thérapeutique) contre la sécrétion du corps jaune circulant dans le sang.

Ces auteurs ont réussi, après de nombreuses tentatives infructueuses, à rendre inoffensive l'action indubitablement toxique de l'émulsion du corps jaune de la Vache pour le Lapin ; ils ont injecté dans la cavité abdominale de ce dernier animal, avec une asepsie rigoureuse, des doses croissantes de cette émulsion. Ils ont ainsi réalisé une immunisation progressive et ont trouvé ensuite dans le sérum sanguin du Lapin un anticorps qui, agissant à la manière des ambocepteurs, possède une action cytolytique vis-à-vis des cellules à lutéine, constatable au microscope ainsi qu'in vitro.

Indépendamment de Fraenkel, Skrobansky a fait des essais analogues en cherchant à supprimer la fonction des ovaires ou des corps jaunes par un sérum cytotoxique.

En se basant sur ces expériences ainsi que sur les siennes propres, Fraenkel en conclut à la possibilité d'une application thérapeutique. Il pense qu'avec des sérums cytotoxiques appropriés, il serait possible de provoquer la stérilisation et l'interruption de la grossesse.

Ces communications de Fraenkel ont eu un grand retentissement.

Birnbaum a entrepris la vérification de ces expériences ; il conclut que les cellules lutéiniques ou la

sécrétion du corps jaune de la Vache présentent une toxicité très grande pour les Lapins.

Beaucoup d'animaux ont succombé peu après les premières injections avec des symptômes d'intoxication grave, ou bien les animaux périssaient quelques jours après l'injection avec un épuisement notable, de l'anorexie, etc.

Dans tous ces cas, on ne pouvait incriminer l'infection grâce aux précautions prises d'après Ehrlich.

Quelques animaux restés vivants furent soumis à des injections de doses croissantes de corps jaune (extrait glycériné, ou extrait dans le sérum physiologique, etc.).

Birnbaum obtient ainsi un anticorps possédant « une action cytolytique évidente contre les cellules lutéiniques. »

Étant donnée cette expérience, Birnbaum considère la question comme théoriquement résolue de savoir s'il est possible d'interrompre la grossesse par la voie biochimique.

Fraenkel croit également possible la fabrication d'une substance servant à guérir l'ostéomalacie ; ce serait une antioophorine, analogue à l'antithyroïdine (dite « Rodagen ») utilisée pour le traitement de la maladie de Bosedow.

L'ostéomalacie ou ramollissement des os pendant la grossesse ou pendant l'accouchement s'aggrave sous l'influence de la fonction des ovaires, puisque la castration guérit en majorité les cas d'ostéomalacie.

Il est vraisemblable que le lait et le sang des animaux castrés contient un anticorps, capable de neutraliser le surplus de la sécrétion des ovaires, nuisible chez les

ostéomalaciques. Pour cela Fraenkel propose la suralimentation ou bien l'injection des anticorps spécifiques.

Lebreton avait compris de la manière suivante le mode d'action du corps jaune vrai. D'après lui la sécrétion de cet organe protège les Femmes enceintes contre les phénomènes d'autointoxication. Tous ces phénomènes (vomissements, céphalée, affaiblissement de vue, etc.) se manifestent dès que le corps jaune régresse trop vite par suite de causes inconnues. Cette assertion est fondée sur le fait qu'il a vu ces symptômes disparaître totalement chez quatre Femmes enceintes auxquelles on avait administré de la lutéine.

CHAPITRE III

PATHOLOGIE DU CORPS JAUNE

La théorie sur la fonction du corps jaune a été utilisée par FRAENKEL pour expliquer une série d'anomalies dans la nidation et dans le développement de l'œuf.

N'est-il pas admissible que certains troubles morbides et certaines altérations du corps jaune puissent être le point de départ de *maints avortements, de la môle vésiculaire et de la grossesse extra-utérine* ?

Ce domaine de la pathologie de la gestation est très peu connu, et l'on peut espérer que la connaissance exacte de la pathologie du corps jaune donnera les explications pathogéniques nécessaires. FRAENKEL a essayé de produire expérimentalement de telles anomalies.

Il a brûlé incomplètement des corps jaunes, écrasé l'ovaire ou l'artère ovarique, ligaturé cette artère pour déterminer l'anémie de l'ovaire, injecté dans l'ovaire, à l'aide d'une seringue, de l'eau stérilisée. Les œufs des

animaux ainsi traités ont succombé ou bien ont continué à se développer normalement ; mais jamais Fraenkel n'a pu assister au développement pathologique des œufs.

Cependant une série d'observations intéressantes faites sur l'Homme par Fraenkel lui-même ou par d'autres auteurs semblent parler en faveur de la justesse de sa déduction.

A. Tumeurs de l'ovaire et môle vésiculaire

Fraenkel le premier a attiré l'attention sur la présence souvent concomittante (quoique pas toujours constante) *de la môle vésiculaire et des tumeurs ovariennes*. L'étiologie de la môle vésiculaire intéressait depuis longtemps les chercheurs ; on se demandait si la dégénérescence en grappe était le résultat ou d'une maladie primitive de l'œuf ou d'une maladie de l'organisme maternel, particulièrement de la muqueuse utérine.

En 1895, Fraenkel a démontré par ses recherches histologiques que la môle vésiculaire résultait d'une multiplication active et constante de l'épithélium des villosités choriales. Quelques mois plus tard Marchand, indépendamment de Fraenkel, arrive aux mêmes conclusions dans les cas de ce qu'on appelle le « déciduome malin », qui se combine si souvent avec un avortement de môle vésiculaire.

Seulement, dans ces derniers cas, la néoformation pénètre dans le tissu maternel et le détruit, ce qui n'a

pas lieu dans les cas de môle vésiculaire. Cela explique la distinction faite jusqu'alors entre ces deux affections, la dernière étant considérée comme une tumeur bénigne et la première comme une tumeur épithéliale maligne issues, l'une et l'autre des villosités choriales. Ce sont donc des tumeurs primitivement embryonnaires et peut-être leur développement est-il sous la dépendance du corps jaune qui dirige pendant un certain temps l'évolution normale du fruit. On trouve, en effet, dans la littérature certains cas de môle vésiculaire concomittants avec des tumeurs des deux ovaires et dans la discussion étiologique des môles vésiculaires, les auteurs n'oublient pas de citer ce fait.

Dans un grand nombre de cas de déciduome malin on a trouvé pendant l'opération des tumeurs inflammatoires des 2 ovaires.

Dans 11 cas de môle vésiculaire il existait une véritable tumeur dans les 2 ovaires.

Fraenkel ne considère plus ce fait comme accidentel ; on doit admettre une relation étiologique entre les tumeurs rares des ovaires et la môle vésiculaire, étant données les relations fonctionnelles qui existent entre les ovaires et l'utérus.

Kreutzmann, quelques années plus tard, a publié un cas analogue et Fraenkel cite encore deux observations personnelles.

Depuis ce temps le nombre des cas semblables a augmenté considérablement et dans tous ces cas, le tableau clinique est toujours le même. Les femmes accusent des métrorrhagies ; on trouve l'utérus volumineux grâce à la môle vésiculaire et on ne pense pas

toujours à examiner les ovaires, ce qui est d'ailleurs difficile à cause du volume de l'utérus. La Femme avorte d'une môle vésiculaire et immédiatement après on peut sentir les tumeurs des deux ovaires.

La laparotomie affirme le diagnostic.

Voici comment Fraenkel explique la pathogénie de cette affection.

La glande qui conditionne le développement de l'œuf, c'est-à-dire le corps jaune, subit des altérations par suite du développement d'une tumeur ovarique. L'œuf primitivement sain, devient pathologique pendant et après sa fixation dans l'utérus. Fraenkel a pu se convaincre que la tumeur végétante de l'ovaire et la forte pression qu'elle exerce sur le corps jaune retentit sur l'œuf, dans deux cas de kystes dermoïdes l'un gros comme un citron et l'autre comme le poing de l'homme. Dans l'un de ces 2 cas, le corps jaune était aplati sur le côté du kyste ; dans l'autre cas, il était comprimé et allongé à tel point qu'il avait perdu sa forme sphérique et enveloppait la surface du kyste à la façon d'un croissant mesurant un demi-centimètre d'épaisseur sur 3 centimètres de longueur et de largeur. Les deux femmes qui étaient encore jeunes et bien portantes, avaient fait un avortement spontané peu de temps avant l'opération.

Aussi Fraenkel attribue-t-il la cause de l'avortement, dans ces 2 cas, à l'action de la tumeur sur le corps jaune. Il conclut que *dans les avortements qui surviennent chez les Femmes porteuses de tumeurs ovariques, il existe une corrélation entre celles-ci et l'œuf : ce fait s'explique facilement par la théorie du corps jaune.*

L'œuf ne réagit pas toujours contre les lésions du corps jaune par la formation d'une môle vésiculaire ; il réagit sans doute plus souvent par un avortement simple et certains cas obscurs au point de vue étiologique peuvent reconnaître la cause sus-indiquée.

Ce n'est qu'une hypothèse, mais elle est très plausible.

Les résultats négatifs que Fraenkel a constatés à la suite de ses expériences sur les animaux s'expliquent par la difficulté d'imiter exactement la nature et de reproduire artificiellement dans le corps jaune les altérations provoquées par des processus pathologiques qui ont pour conséquence la môle vésiculaire chez l'Homme.

Les recherches concordantes de Schaller, Pfœrringer, Poten et Vassmer, Runge, Stœckel, etc., ont démontré indubitablement que les ovaires à dégénérescence kystique dans les cas de môle vésiculaire, renferment de véritables corps jaunes kystiques (Luteincysten), et qu'il y avait une dissémination très remarquable de cellules à lutéine dans le stroma de l'ovaire. D'après Ihm, l'opinion de Fraenkel trouve une confirmation d'une certaine importance dans la publication d'un cas de Birnbaum. C'est un cas de grossesse gémellaire avec une môle vésiculaire et un seul fruit intact contenu dans les membranes isolées de l'œuf ; l'un des ovaires renfermait 2 corps jaunes dont l'un était normal et l'autre pathologique.

Les kystes du corps jaune et la grossesse extra-utérine

En 1859, Rokitansky fait le premier l'étude macroscopique des transformations pathologiques du corps jaune. Il décrit des kystes, gros comme une noix ou un peu plus, situés généralement à la périphérie de l'ovaire de femmes ayant eu une grossesse récente. Il mentionne que ces kystes sont toujours tapissés par une couche plus épaisse que la paroi kystique. Cette couche est blanc grisâtre, sa face interne est rugueuse et plissée.

Les auteurs, pendant les 30 années suivantes, ne font que s'appuyer sur les premières indications de Rokytansky : tels sont Klob, Ritchie, Slaviansky, Schroeder, Birch-Hirschfeld. Orth, Olshausen et d'autres.

Dans la suite, Nagel (1887) et Bulins (1888) ont voulu résoudre la question de savoir si les kystes uniloculaires de l'ovaire devaient être attribués à des altérations du corps jaune.

Ils nient leur provenance lutéinique en se basant sur l'absence d'épithélium sur la face interne de ces kystes. Orth partage le même avis.

Les recherches faites vers 1890 par L. Fraenkel, Orthmann et L. Fraenkel ont montré l'insuffisance de cette conclusion. Ils ont montré qu'il existe différentes espèces de kystes selon la structure de leurs parois.

Enfin Neumann, Marchand, Schaller, Pfoeringer, Poten-Vassmer, Stockel, Runge, Pick, Jaffé et d'autres relèvent que dans les cas des tumeurs des ovaires avec

môle vésiculaire et tumeurs syncytiales, il s'agit d'une *dégénératio polycystica lutinealis* (Pick).

Les *ovaires* dans lesquels on trouve des kystes du corps jaune sont presque toujours compris dans les tumeurs inflammatoires des annexes. Le volume des kystes est très variable ; les plus petits ont la taille d'une lentille ; les plus volumineux peuvent atteindre les dimensions de la tête d'un enfant (Orthmann).

Les tumeurs ovariennes trouvées dans les cas de môle vésiculaire déterminent très souvent la disparition du stroma ; mais aussi on peut observer fréquemment de véritables nids ou des traînées de cellules à lutéine.

D'autre part, la paroi de ces kystes à certains stades est tout à fait caractéristique. Elle est tapissée en dedans par une couche de tissu lutéinique, avec un réseau de capillaires qui se dirigent vers le centre, des leucocytes tantôt épars, tantôt en amas, et des cellules très volumineuses, à lutéine disposées radiairement, comme les capillaires. Les dimensions de ces cellules sont bien plus considérables que celles des éléments du corps jaune dont elles proviennent. Elles mesurent 15-20 μ et 20-30 μ (Runge).

Les kystes anciens renferment dans leur couche à lutéine du tissu conjonctif qui accompagne les capillaires (Diepgen).

Le contenu de ces kystes est presque toujours de consistance crémeuse ; il est analogue au pus épais et sa coloration varie suivant sa richesse plus ou moins grande en pigment sanguin ; elle est ou blanchâtre ou rouge brune ou brune.

L'étiologie des kystes du corps jaune est attribuée à une excitation particulière qui provoque une forte prolifération des cellules à lutéine ; mais quelle est la nature de cette excitation ? bactérienne ou chimique ? la question n'est pas encore résolue.

Rokytansky avait pensé que les kystes du corps jaune ne se rencontraient que chez les personnes ayant été enceintes. Mais plusieurs cas observés chez les multipares par E. Fraenkel et Rünger le contredisent.

Ihm croit d'ailleurs que ce n'est pas seulement le corps jaune vrai et le corps jaune spurium qui participent à la formation des kystes, mais aussi des follicules de de Graaf non rompus arrivés brusquement à maturation. L. Fraenkel pense pouvoir attribuer à des kystes dans plusieurs cas, *une grande importance* dans *la pathogénie de la grossesse extra-utérine. Le corps jaune qui subit la transformation kystique ne possède plus sa fonction normale et on peut le rendre responsable de la fixation anormale de l'œuf.* Fraenkel cite 3 cas de grossesse tubaire où il trouve l'œuf du même côté que le corps jaune ; celui-ci était transformé en un kyste typique. Dans un cas de môle vésiculaire de la trompe droite publié par Matwejew et Sykow il existait un kyste du corps jaune dans l'ovaire correspondant.

Par conséquent, d'après Fraenkel, l'insertion anormale de l'œuf peut dépendre de la dégénérescence kystique du corps jaune comme le développement anormal de l'œuf peut être sous la dépendance d'un corps jaune dont la fonction est altérée par la présence d'une tumeur ovarique.

Les recherches d'Opitz semblent confirmer les sup-

positions de L. Fraenkel. Cet auteur a trouvé dans 18 cas de grossesse tubaire 7 cas où les corps jaunes sont devenus kystiques ; dans un cas les deux ovaires étaient transformés en tumeurs kystiques grosses comme un œuf d'oie.

En dehors de ces deux affections en relation avec la grossesse, le corps jaune peut subir toutes sortes de transformations pathologiques. Bien que la pathologie du corps jaune soit peu étudiée, certaines altérations de cet organe sont bien décrites et se rencontrent assez fréquemment dans les affections gynécologiques de la femme.

Basin et Gabriel ont décrit des hémorragies du corps jaune, concomittantes avec l'infection gonorrhéique des annexes. Gottschalk, Burger, Schrœder, L. Fraenkel et d'autres ont cité des cas d'hémorragie du corps jaune dues à une transformation kystique de cet organe. Elles peuvent être occasionnées par un traumatisme (Schauta, traumatisme opératoire).

Le corps jaune peut être atteint par des affections de nature inflammatoire. Aussi les *abcès*, surtout l'abcès solitaire de l'ovaire, auraient pour siège le corps jaune (Langer). Orthmann trouve 21 abcès du corps jaune sur 30 abcès ovariens (1897). Cet auteur a réussi également à mettre en évidence le bacille de Koch dans le corps jaune de l'Homme, tandis que Schotlænder l'a trouvé chez les animaux. Ce fait prouve que cet organe peut être le siège d'une infection tuberculeuse.

On a observé aussi des néoformations solides du corps jaune. Klob, puis Mary-Dixon-Jane décrivent des tumeurs fibreuses de l'ovaire que cette dernière appelle

« gyroma » et fait provenir du corps jaune ; elles occasionnent des troubles nerveux graves.

Grousdew observe un cas de tumeur complexe provenant d'un corps jaune ancien (femme de 60 ans) qu'il appelle « sarcoma ovariocysticum lutéino cellulare ». Michelazzi et Lanti ont trouvé des sarcomes ayant pour point de départ le corps jaune vrai (3e mois de grossesse).

Pendant la période de régression quand les cellules du corps jaune subissent une active atrophie nécrobiotique, le tissu conjonctif peut être le siège d'une dégénérescence scléreuse et former des noyaux avec un dépôt calcaire.

La calcification du corps jaune fut signalée par Rokitansky, Slaviansky, Makenzi, Williams, Rueben-Peterson, Reiss, Coë, Orthmann.

Nous avons vu dans ce court aperçu, que le corps jaune est le siège de différentes altérations pathologiques, qui nécessairement doivent entraver ou altérer sa fonction normale. Celle-ci, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, joue un rôle important chez les animaux gravides (Lapins) ; c'est le corps jaune qui, par sa sécrétion interne assure l'insertion des œufs et conditionne pendant un certain temps leur développement normal. Il doit en être ainsi chez les autres Mammifères et chez la Femme. Si le corps jaune sain possède une si grande influence sur les fonctions génitales de la femelle et de la Femme, le corps jaune pathologique doit également retentir sur ces dernières et provoquer des troubles soit pendant la première période

de la grossesse, soit en dehors d'elle, troubles dont la pathogénie est demeurée jusqu'alors fort obscure.

Dans la première période de la grossesse on observe des phénomènes morbides d'une certaine gravité, *les vomissements incoercibles*. La cause qui détermine cet état morbide, parfois très grave, n'est pas bien élucidée. On a incriminé tour à tour l'hépatotoxémie, la dyspepsie, la déviation utérine, les lésions utérines (ulcérations du col, etc.) ; mais toutes ces lésions ne suffisent pas à éclairer la pathogénie des vomissements incoercibles. Pinard considère cette affection comme le résultat d'une auto-intoxication : chez les femmes enceintes, un certain nombre de phénomènes morbides sont causés par un défaut d'élimination par les émonctoires des produits de sécrétion contenus dans le sang en excès (Pinard).

Ne serait-il pas possible d'incriminer ici la sécrétion du corps jaune qui serait soit altérée, soit insuffisante ou bien en excès ?

De même, les cas d'avortement spontané, dont l'étiologie est quelquefois inconnue, sont peut-être causés par un défaut de sécrétion du corps jaune qui n'assure plus la nutrition de l'utérus et entrave ainsi le développement de l'embryon.

Nous pensons qu'il serait du plus grand intérêt d'étudier les relations qui existent entre la pathologie du corps jaune et la pathologie génitale, chez la Femme. Nous sommes convaincue qu'une telle étude éclairerait d'un jour nouveau la pathogénie encore si obscure de bon nombre d'affections gynécologiques.

CONCLUSIONS

I. — 1° Le corps jaune est un organe glandulaire architecturé sur le type des glandes à sécrétion interne. Il se développe aux dépens des cellules constitutives de la granulosa et aux dépens des cellules de la thèque interne qui persistent à la périphérie des précédentes. Nous nous rallions donc à l'opinion des auteurs qui considèrent le corps jaune comme un organe dont l'origine est tout à la fois épithéliale et conjonctive.

2° Les cellules interstitielles de la thèque interne, futures cellules lutéiniques, se distinguent des cellules interstitielles de l'ovaire par leurs caractères morphologiques et par leurs produits de sécrétion. Elles présentent leur développement et leurs caractères définitifs dans le follicule mûr, prêt à se rompre.

3° Le *développement* du corps jaune vrai, dure environ 5 jours chez la Lapine. Les cellules constitutives de cet organe commencent en grand nombre à manifester leur activité sécrétoire dès le début de son développement (confirmation de Fraenkel). Ce fait explique que

le corps jaune puisse exercer son action aussitôt après la rupture folliculaire.

4° La *période d'état* du corps jaune dure environ 9 à 10 jours. Elle se termine donc vers le 14e ou le 15e jour après l'accouplement. Elle est caractérisée par une structure spéciale : disposition radiaire des vaisseaux sanguins et des colonnes cellulaires, dimensions considérables des cellules, élaboration de produits de sécrétion et en particulier de substances lipoïdes qui se présentent sous la forme de fines granulations colorées en noir par l'acide osmique.

Pendant toute cette période, le corps jaune présente une coloration rougeâtre plus ou moins foncée, due à sa riche vascularisation.

5° La *période d'involution* succède brusquement à la précédente. Elle commence vers le 14e ou le 15e jour après l'accouplement et se poursuit lentement pendant la deuxième moitié de la gestation et pendant une assez longue période qui suit l'accouchement. Elle est caractérisée par la disparition de l'orientation radiaire des cellules, le rétrécissement et l'atrophie des capillaires sanguins, la dégénérescence des cellules, surtout la dégénérescence graisseuse, l'envahissement du corps jaune par des leucocytes très nombreux, l'élaboration de produits anormaux.

Pendant toute cette période, le corps jaune présente une coloration blanc mat, due à la dégénérescence graisseuse et à la diminution considérable de sa vascularisation.

II. — *La sécrétion interne du corps jaune possède une action manifeste sur la gestation pendant une partie de sa durée.*

1° La destruction de tous les corps jaunes chez les Lapines gravides avant la fixation des œufs dans l'utérus, c'est-à-dire pendant les 7 à 8 jours qui suivent l'accouplement, empêche cette fixation de se produire. La grossesse n'a pas lieu. (Confirmation des résultats de Fraenkel).

Nous concluons avec cet auteur : *La sécrétion du corps jaune prépare l'utérus à recevoir l'œuf fécondé et assure sa fixation dans cet organe.*

2° La destruction de tous les corps jaunes chez les Lapines gravides après la fixation des œufs dans l'utérus, arrête le développement des œufs et détermine leur résorption complète. Il en résulte que *le corps jaune tient sous sa dépendance le premier développement des œufs fixés dans l'utérus.* Cette action ne s'exerce que jusqu'au 14e ou 15e jour, pendant la phase d'activité sécrétoire du corps jaune et non jusqu'au 20e jour comme l'admet Fraenkel.

3° La destruction de tous les corps jaunes chez les Lapines gravides, après le 14e ou le 15e jour de la gestation, c'est-à-dire pendant la période d'involution de ces corps jaunes, ne *possède plus d'action sur l'évolution de la grossesse. Celle-ci se continue normalement et l'accouchement a lieu en temps normal.*

4° La destruction ignée des corps jaunes, quand elle est incomplète et quand elle est faite pendant la période

d'activité sécrétoire, peut n'avoir aucune action sur la gestation.

5° Nos résultats expérimentaux trouvent une explication dans nos recherches histologiques. La période pendant laquelle le corps jaune exerce son action sur la gestation correspond à la période pendant laquelle il présente les signes histologiques d'activité sécrétoire.

III. Étant donnée l'action du corps jaune sur la grossesse normale, il est vraisemblable que certaines affections de la grossesse doivent reconnaître pour cause une altération pathologique de cet organe.

Vu :
Nancy, le 5 Mars 1909.
Le Président de Thèse,
P. BOUIN.

Vu :
Nancy, le 6 Mars 1909.
Le Doyen,
GROSS.

Vu et permis d'Imprimer :
Nancy, le 8 Mars 1909.
Le Recteur de l'Académie,
Ch. ADAM,
Correspondant de l'Institut

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

MORPHOLOGIE

V. Baer. De ovi mammalium et hominis epistola. Lipsiae 1827.

Belloye. — Recherches sur l'origine des corps jaunes de l'ovaire chez le Rat et le Cochon d'Inde. C. R. Ass. Anat. Paris 1899.

Benckiser. — Zur Entwicklungsgeschichte des corpus luteum. Arch. f. Gynäk. Vol. 23.

Beulin. Das Corpus luteum u. der oblitterirte Follikel. Inaug. Diss. Königsberg, 1877.

Bianchi Domenico Cesa. — Di alcune particularità di struttura e dei fenomeni di secrezione del corpo-luteo. Internat. Monatsschr. für Anat. et Physiol., 1907.

Bischoff H.-L.-W. — Entwicklungsgeschichte des Kaninchen-eies. Braunschweig 1842, id. des Hundeeies 1845, id. des Rehes, Giessen 1854.

— Beweis der von der Begattung unabhängigen periodischen Reifung und Loslösung der Eier der Säugetiere u. der Menschen. Giessen 1844.

Bouin P. — Atrésie des follicules de de Graaf et formation de faux corps jaune. (Note prél. Bibl. anat. t. VII, 1899, p. 296-300.

— Figure caryocinétique des cellules du corps jaune du Cobaye. Comptes rendus Soc. de biol. 1898.

Bouin et Ancel. — A propos du « Trophospongium » et des « canalicules du suc ». C. R. Assoc. des Anat., Liège 1903.

— La glande interstitielle du testicule chez le Cheval. Arch. zool. exp. et gén. Série 4, t. III, 1905.

Bühler A. — Entwicklungsstadien menschlicher Corpora lutea. Verh. anat. Gesell. Pavia 1900.

— Rückbildung der Eifollikel bei Wirbeltieren. I. Fische. Morph. Jahrb. 1902. II. Amphibien. Gegenb. Morph. Jahrb. 1902.

Clark. — Ursprung, Wachstum und Ende des Corpus luteum usw. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. abt. 1898.

Call u. Exner. — Zur Kenntniss des Graaf'schen Follikels und des Corpus luteum beim Kaninchen. Sitz k. Acad. Wien. Vol. 71, 1875.

Chrobak. — Uebereinverleibung von Eierstokgewebe Central. f. Gyn., n° 20, 1895, p. 521.

Clark J.-G. — Ursprung, Wachstum u. Ende des Corpus luteum nach Beobachtungen am Ovarium des Schweines u. des Menschen. Arch. f. Anat. u. Phys. 1898.

— The origin, developpement and degeneration of the bloodvessels of the human ovary. J. Hopk. Hosp, Rep. Vol. 9, 1900.

Cohn F. — Zur Histologie und Histogenese des Corpus luteum u. des interstitiellen Ovarialgewebes. Arch. f. Mikros. Anat. Vol. 62, 1903.

Cornil. — Note sur l'histologie des corps jaunes de la Femme. Ann. Gyn. et Obst. Vol. 52, 1899.

— Note sur l'histologie des corps jaunes de la Femme. Bull. Soc. Anat. Paris, série 6, t. I, 1889.

Crety. — Contribuzione alla conoscenza dell'ovario dei Chirotteri. Ric. lab. anat. R. univers. Roma. Vol. 3. 1893.

Cristalli. — Contributo alla istogenesi del corp. lut. della donna. Arch. di Ost. e. Gin. No 8, 1903.

Doering H. — Beitrag zur Streitfrage über die Bildung des corpus luteum. Anat. Anz. Vol. 16, 1899.

Gerlach L. — Ueber die Bildung der Richtungskörper bei Mus Musculus. Festschr. f. Rosenthal. Wiesbaden 1906.

His W. — Beobachtungen über den Bau des Säugetier eierstocks. Arch. f. Mikrosk. Anat. Vol. I. 1865.

— Verh. anat. Gesell. Kiel 1898.

Hölzl H. — Ueber die Metamorphosen des Graaf'schen Follikels. Virch. Arch. Vol. 134, 1893.

Honoré. — Recherches sur l'ovaire du Lapin.

— Recherches sur la formation du corps jaune. Archives de Biol. Vol. XVI, 1900.

Jankowski J. — Beitrag zur Entstehung des Corpus luteum. Arch. f. Mikr. Anat. Vol. 64, 1904.

V. Kolliker. — Ueber die Entwicklung d. Graaf'schen Follikel der Säugetiere. Verhandl. der phys. med. Ges. in Würzburg. Bd. 8, 1874.

Kölliker A. — Gewebelehere. Vol. II, 1867.

— Vehr. anat. Gesellchaft. Kiel 1898.

— Die corpora lutea atretica bei Säugetieren. Erinner. Leipzig 1899.

Kreis O. — Die Entwicklung u. Rückbildung des Corpus luteum spurium beim Menschen. Arch. Gynäk. Vol. 58, 1899.

Limon. — Etude histologique et histogénétique de la glande interstitielle de l'ovaire. Thèse Nancy 1901 et Arch. d'Anat. mic. T. V, fasc. II, septembre 1902.

— Observations sur l'état de la glande interstitielle dans les

ovaires transplantés. Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. VI, septembre 1904.

Loeb J. — Bildung des Corpus luteum beim Meerschweinchen. Journ. Amer. Assoc., 1906

Marshall F.-H.-A. — The oestrous cycle and the formation of the corpus luteum in the sheep. Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. Vol. 196, 1904.

Mulon. — Evolution des « corps osmophiles » inclus dans les cellules à lutéine du Cobaye. C. R. de la Soc. Biolog. 1906. T. II, 272-273.

— Sur certaines cellules des corps jaunes chez le Cobaye. C. R. Soc. de Biolog. 6 avril 1906.

Nagel. — Das Menschl. Ei. Arch. f. mikr. Anat. Bd 31, 1.

Paladino. — Les mitoses dans le corps jaune et les récentes conjonctures sur la signification de cette formation. Arch. ital. de Biol., 1903.

— A propos de la question controversée relative à l'essence du corps jaune. Arch. ital. de Biol., t. XXXIV.

Pflüger. — Ueber die Eierstöcke der Säuger und des Menschen. Leipzig 1863.

Pinto. — Note istologische sulle modificazioni delle ovaie in gravidanza. Annali di Ostet. e Gynecol. 1905.

Prenant. — Sur le protoplasma supérieur (archoplasme, kinoplasme, ergastoplasme). Etude critique. Journal de l'anatomie et de la physiologie, 1898, p. 657 ; 1899, p. 52, 168, 409 et 619.

— De la valeur morphologique du corps jaune, son action physiologique et thérapeutique possible. Rev. gén. 1898.

Rabl H. — Beitrag zur Histologie des Eierstöckes des Menschen u. der Säugetiere nebst Bemerkungen über die Bildung von Hyalin u. Pigment. Anat. Hefte 1898, Bd XV.

Regaud et Policard. — Notes histologiques sur l'ovaire des Mammifères. C. R. Assoc. des Anat., Lyon 1901.

— Phénomènes sécrétoires, formations ergastoplasmiques et participation du noyau à la sécrétion dans les cellules des corps jaunes chez le Hérisson. C. R. Soc. de Biol., p. 470, 1901.

Reichert. — Beschreibung einer frühzeitigen menschlichen Frucht. Abhandl. der Kgl Akademie d. W. Berlin, 1873.

— Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Meerschweinchens. Abhandl. der Kgl. preuss. Akad. der Wissensch. 1861.

Rein. — Beiträge zur Kenntniss der Reifungsvorgänge am Säugethiererei. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd 22, 1883.

Sandes F.-P. — The corpus luteum of Dasyurus viverrinus. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 1903.

Schroen. — Beiträge zur Kenntniss der Anatomie u. Physiologie des Eierstocks der Säugetiere. Zeit. wiss. Zool. Vol. 12, 1863.

Schulin K. — Zur Morphologie des Ovariums. Arch. f. Mikr. Anat. Vol. 19, 1881.

Schottländer J. — Ueber den Graaf'schen Follikel, seine Entstehung beim Menschen u. seine Schicksale beim Menschen u. Säugetieren. Arch. f. Mikr. Anat. Vol. 41, 1893.

Seitz L. — Die Follikelatresie während der Schwangerschaft insbesondere die Hypertrophie u. Hyperplasie der Theca internazellen (Thecaluteinzellen) u. ihre Beziehungen zur Corpus luteum bildung. Arch. f. Gynäkol. Vol. 77, 1906.

Dr J. Sobotta. — Ueber die Bildung des Corpus luteum beim Kaninchen. Anatomische Hefte XXVI, Heft (VIII. Band Heft 3) p. 508-511, 1897.

Sobotta. — Noch einmal zur Frage des Corp. lut. Arch. f. mikr. Anat. 33, 1883.

— Ueber die Entstehung des Corp. lut. der Säugetiere. Ergebn. der Anat. u. Entw. Gesch. 9. 1901.

Ueber die Entstehung des Corpus luteum der Säugetiere. Ergeb. Anat. u. Entw. Vol. 8, 1898.

— Das Wesen, die Entwicklung u. die Function des Corpus luteum. Sitz. Phys. med. Gesell. Würzburg 1904.

Ueber die Bildung der Corpus luteum bei der Maus. Arch. für mikrosk. Anatomie. 47, Bd 1896.

— Noch einmal zur Frage der Bildung der Corpus luteum. Arch. f. Mikr. Anat. Bd 53, 1898.

Ueber das Corpus luteum der Säugetiere. Verh. Anat. Gesell. Tübingen, 1899.

Die Befruchtung und Furchtung des Eies der Maus. Arch. für mikr. Anatomie. 45 Bd, 1895.

Ueber die Bildung des Corpus luteum beim Meerschweinchen. Anat. Hefte. Vol. 32, 1906.

Spiegelberg. — Ueber die Bildung u. Bedeutung des gelben Körpers im Eierstock. Mon. Geb. u. Gynäk. Vol. 26, 1865.

Stratz C.-H. — Der geschlechtsreife Säugetiereierstock. La Haye 1898.

Van Beneden. — Contribution à la connaissance de l'ovaire des Mammifères. L'ovaire du Vespert. mur. et du Rhinol. ferr. equin. Arch. Biol. Vol. 1, 1880.

— La maturation de l'œuf, la fécondation, etc. Communication préliminaire. Bulletins de l'ac. r. de Belgique. T. 40, p. 12. 1875.

— Discussion de la communic. de M. Van der Stricht. C. R. Soc. Anat. Lyon 1901.

Von Ebner V. — Kölliker's Handbuch der Gewebelehre des Menschen. Vol. 3, 1902.

Van der Stricht O. — La ponte ovarique et l'histogenèse du corps jaune. Bull. Acad. Belg. Sér. 4, t. 15, 1901.

– La rupture du follicule ovarique et l'histogenèse du corps jaune. C. R. Assoc. Anat. Lyon 1901.

— Une anomalie intéressante de formation de corps jaune. Ann. Soc. méd. Gand 1901.

Valentin. — Handbuch der Entwicklungsgeschichte. Berlin 1835

Vastarini-Cresi. — Trophospongium e canalicoli di Holmgren nelle cellule luteiniche dei mammiferi. Anat. Anzeig. Bd. 24, S. 203.

Villemin F. – Le corps jaune considéré comme glande à sécrétion interne de l'ovaire Thèse Lyon, 1908.

Völker O. — Ueber die Histogenese des Corpus luteum beim Ziesel (Spermophilus cit.). Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Ab. 1905.

Wagner. — Bemerkungen über der Eierstock und den gelben Körper. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1. Abht. 1879.

Waldeyer. — Eierstock und Ei. Leipzig 1870.

Winiwarterer et Sainmont. — Nouvelles recherches sur l'ovogenèse et l'organogenèse de l'ovaire des mammifères (chat). Extrait des arch. de Biologie. Van Beneden et von Bambeke. Tome 24, 1908.

Zwicky. — De corporum luteorum origine atque transformatione. Diss. inaug. Tirici 1844.

PHYSIOLOGIE

Beigel. — Zur Naturgeschichte des Corpus luteum. Arch. f. Gynäk. Vol. 13, 1888.

Birnbaum. — L'ovaire et sa sécrétion interne. Zeitschrift für allgemeine Phys. von Max Verworn, page 25. Iena 1908.

Brown-Séquard. — Remarques sur les effets produits par des injections sous cutanées d'un liquide retiré d'ovaires d'animaux. Arch. de phys. norm. et path. 5e série, t. II, p. 456, 1890.

Cone Mac. — Preliminary report of the transplant. of the ovaries. The American Journal of Obstetrics 1899, in article Foa.

De Négrier. — *a*) Recherches anatomiques et physiolog. sur les ovaires. Paris 1840.

— *b*) Recherches de faits pour servir à l'histoire des ovaires. Paris 1839.

De Bovis. — Le corps jaune. Revue générale. Semaine médicale, 7 février 1906, p. 61.

Dixon. — The ovary as an organ of Internal Secretion. The Practictioner, vol. LXVI, 1901.

Dsirne. — Die Ovariotomie in der Schvangerschaft. Zeitzschrift für Geb. und Gyn. Bd. 42. Citirt 2 Fälle, von Martin und Veit.

Eckhardt. — Über die Beschaffenheit der Uterusmucosa nach Kastration. Zentralbl. f. Gyn. 1896, p. 786.

Elis-Essen-Möller. — Zentralbl. f. Gyn. 1904. Nr. 28.

Fraenkel L. — Vergleichend histol. Untersuchungen über das Vorkommen drüsiger Formationen im interstit. Eierstocksgewebe (glande interstitielle de l'ovaire). Arch. f. Gyn., Bd. 75. H. 3.

— Experiment. Unters. über die Function des Corpus luteum. Verhandl. cl. medizin sekt. d. schles. ges. f. vater. Kultur 1901.

— Versuche über die Einfluss der Ovarien auf die Insertion des Eies. Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. IX Vers., Giessen 1901.

— Die Funktion des Corpus luteums. Arch. f. Gyn. Bd. 68, 2, 1903.

— Weitere Mitteil. über die Funktion des Corp. Sitz ungsber. der Geb. Gyn. Ges. in Wien, 15, XII, 1903.

— Weitere Experimente uber die Funktion des Corpus luteum Verh. Geb. Gyn. Gesell. Wien 1903.

Fraenkel und Cohn. — Experimenteile Untersuchungen über den Einfluss des Corpus luteum auf die Insertion des Eies. (Theorie von Born.) Anat. Anzeiger. Bd. XX, 1902. Archiv f. Gyneïk. Bd. 68, 1903.

— T. Exper. Untersuchung über den Einfluss des Corp. lut. auf die Insertion des Eies. Anat. Anzeiger., 20 Bd., 1901.

— Weitere Mitteilungen über die Funktion des Corpus luteum Centralbl. f. Gynäk. S. 621 u. 661, 1904.

Frank. — Ueber Transplant. der ovarien. Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Köln. Centralbl. f. Gyn. 1898, p. 444.

Funke O. — Lehrbuch der Physiologie. Leipzig 1866.

Goltz. — Arch. f. physiol. Bd. 8 u. 9.

Halban. — Bericht der sitzung der Geb. Gyn. Ges. in Wien. 15, XII, 1903. Centralbl. f. gyn., p. 628, 1904.

Hegar. — Die Kastration der Frauen. Leipzig 1878.

Henle J. — Handbuch der Gewebelehre. Braunschweig.

Hensen. — Physiologie der Lengoug (Handbuch der Physiologie von Dr Hermann, 1881).

Beobachtungen über die Befruchtung des Kaninchen und Meerschweinchen. Zeitschr. f. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. I, 1876.

Iim Eduard. — *Die Bedeutung des Corpus luteum*. Monatschrift für gebürtshülfe und gynäk. Pages 515-541 ; 656-671 ; 779-798. Bd. XXI, 1905.

Iardry. — La sécrétion interne de l'ovaire. Thèse, Paris 1906-1907.

Kehrer. — Versuche über Kastration usw. Beiträge zur klin. und experiment. Geb. und gyn. Giessen 1887.

Knauer. — Zur Ovarien transplantation. Centralbl. f. gynäcol. 1898, p. 201, 1257.

— Einige Versuche über ovarien transplantation bei Kaninchen Centr. f. Gyn. n° 20, 16 mai 1896.

— Die ovarien Transplantation. Arch. f. Gyn. 1900.

Lane Claypon et Starling. — Proced. of. the Royal Soc. Vol. 77, p. 505.

Lebreten. — Corps jaune et auto-intoxication gravidique. Société de Biologie, Paris. Séance du 9 Juillet 1899.

Leuckart. — Zit. nach Chrobak u. Rosthorn. Nr 21, p. 362.

Loisel. — Les phénomènes de sécrétion dans les glandes génitales. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. 1904-05.

Lowenhardt. — Die Berechnung und die Dauer der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. III. p. 456.

Luquet. — Contribution à l'étude du corps jaune. Thèse, Paris 1888.

Magnus. — Bedeutung des Corpus luteum für die Schwangerschaft. Norsk Mag. for Lägevid. 1901, s. 1138. Centralbl. f. gyn. 1902, s. 911.

Mainzer. — Die doppelseitige Ovariotomie bei Schwangeren. München. und. Wochenschr. 1895, n° 48.

Mandl. — Beitrag zur Kenntniss der Funktion der weibl. Keimdrüse. Chrobak. Festschr. Wien 1903. Verhandlung der geb. gyn. gesellsch. zu Wien, 13 Dez. 1903, Centralb. f. gyn. 1904, s. 632.

Mauclaire. — Referat der Verhandl. des XIII internationalen Kongresses zu, Paris 1900. Münch. med. Wochenschn. 8, VIII, 1901.

Meckel v. Henembach. — Die Bildung der für partielle Surchung usev. Zeitschr. f. wissenschaftl. Biologie, Bd. 3, 1851.

Merkel. — Doppelseitige Ovariotomie bei Schwangeren. Münch. med. Wochenschr. 1895, n° 37.

Morison. — Notes of one case of single and of one case of double ovariotomy during pregnancy. The Brit gyn. Journ. Mag 1895.

Ribbert. — Ueber Transplantation der Ovarien usw. Arch. f. Entevickl. Mechanik der Organismen. 1898. Bd. 7, 4.

Sandès. — Wien. geb. gyn. ges. 16, XII, 1903. Centralbl. f. gyn. 1904. s. 635.

Schauta. — Wiener geb. gyn. ges. vom 16, XII, 1903. Zentralbl. f. gyn. 1904, p. 621 et 661.

Schröder. — Die Laparotomie in der Schwangerschaft. Zeitschrift für geb und gyn., 1880. Bd. V.

Skrobansky. — Contribution à l'étude de la cicatrisation de certaines plaies de l'ovaire. Thèse de St-Pétersbourg, 1901. Centralbl. f. gyneïk. 1904.

— Beitrag zur Immunisierung mit Eierstock. Münch. med. Wochenschr. 1903, p. 1913.

Sokoloff. — Ueber den Einfluss der Ovarienexstirpation auf Strukturveränderungen des Uterus. Arch. f. gyn., Bd. 51.

Experimentelle Beiträge zur Frage über die Wirkung der Eierstocksexstirpation auf die schwangerschaft. Centralbl. f. Gy. 1896.

Strahl und Hennebergh. — Ueber Rückbildungserscheinstugen am graviden saugethieruterus. Anat. Anz. Bd. 20, n° 1.

Wähmer. — Beiträge zur Ovariotomie in der Schwangerschaft. Dissertat. Halle. 1900.

PATHOLOGIE

Alban Doran. — Pregnancy after removal of both Ovaries for cystic tumours. British. med. Journ., 1902, p. 1768.

Baumgart. — Blasenmole bei beiderseitigen Ovarialtumoren. Centralbl. f. Gyn., 1902, S. 96.

Bautock. — Dermoidcysten bei Gravidität. Brit. gyn. Journ. May, 1890.

Birnbaum. — Blasenmole bei einem Zwillingsei und Luteinzellen verlagerung in einem Blasenmolenovarium. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 19, 2, 1904.

Birch-Hirschfeld. — Lehrbuch der pathologischen Anatomie, 3. Aufl.

Cornil und Rerillon. — Anatomie et physiologie patholog. de la salpingite et de l'ovarite. Arch. de Physiol. normale et pathol. Paris, 1887, 10.

Cohn. — Ueber die Dauererfolge nach theilweiser oder vollständiger Entfernung der Gebärmutteranhänge. Dieses Arch. Bd. 59.

Diepgen. — Drei Corpus luteum cysten. Hegars Beiträge zur Geb. u. Gyn. Bd. 8. H. 1, 1903.

Dixon-Jones Mary. — Eine noch unbeschriebene Erkrankung der Eierstöcke, abnorme Corpora lutea menstrualia. New-York med. Journ. 1890.

— Centralbl. f. Gyn. S. 946, 1894.

Fraenkel E. — Ueber Corpus luteum Cysten. Arch. f. Gyn. Bd. 48, 1895.

— Der Bau der Corpus luteum Cysten. Arch. f. Gyn. Bd. 57.

Fraenkel L. — Zur Pathologie des Corpus luteum, 69. Vers. deutsch. Naturf. u. Arzte zu Braunschweig, 1897. Ref. im Centralb. f. Gyn. 1897. S. 1220.

— *a*) Referat über obige Arbeit. Zeitschr. f. proct. Aerzte, 1898. N. 16.

— *b*) Discussion zum Vortrag von Williamson. London gebh. Gesellsch. Octob. 1899. Centralbl. f. Gyn. 1900. N. 4.

Experimente zur Herbeiführung der Unwegsamkeit der Eileiter. Dieses Arch. Bd. 58.

— Die Histologie der Blasenmolen und ihre Beziehungen zu den malignen, von den Chorionzotten (Decidua) ausgehenden Uterustumoren. Dieses Arch. Bd. 49.

— Das vom Epithel der Chorionzotten ausgehenden Carcinom. des Uterus. Dieses Arch. Bd. 48.

— Der Bau der Corpus luteum cysten. Centralbl. für. Gyn. 1902. Bd. 56. H. 2.

— Die Fonction des Corpus lut. Arch. f. Gyn. Bd. 68, 2, 1903.

Frank, R. und Orthmann. Ein Fall von Tuberculose des Eileiters und der Eierstöcke. Berl. Klin. Wochenschr. N° 6. 1898

Orthmann. — Centralbl. f. Gyn. 1897. N° 22. S. 679.

— Zur Pathologie des Corpus luteum. Verhandlg. d. VII. Versammlung der deutsch. Ges. f. Gyn. Leipzig, 1897.

Opitz. — Ueber die Ursachen der Ansiedelung des Eies im Eileiter. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 48, 1903.

Orth. — Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie.

Gabriel. — Ueber die Entstehung der Haematocele retrouterina aus Ovarialblutungen. Arch. f. Gyn. Bd. 64.

Gebhardt. — Patologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane. Leipzig, 1899.

Gottschalk. — Ueber interkurrente akute Schwellungszustände an den Eierstöcken. Deutsche med. Wochenschr. 1896, S. 805.

— Centralbl. f. Gyn., 1890. S. 12.

— Centralbl. f. Gyn., 1892. S. 167.

Graefe. — Zur Frage der Ovariotomie in der Schwangerschaft. Vortrag in der Leipzig gebursthülflichen Gesellschaft, 308. Sitzg am 16. VI 02. (Münch. med. Woch. 1902. N° 43). Discussion hierzu : u. a. Zweifel. Bumm, etc.

Gregorieff. — Die Schwangerschaft bei der transplantation des Eierstocke. Centr. f. Gyn., mai 1897, p. 633-668.

Grouzdew. — Beitrag zur Frage der proliférierenden aus Luteinzellen bestehenden Ovarialgeschwülsten. Arch. f. Gyn. Bd. 70.

Haeberlein. — Drei Fälle von Blasenmole. Inaug. Diss. Tübingen, 1895.

Jaffe. — Blasenmole und Eierstock, ein Beitrag zur Pathologie des Corpus luteum. Arch. f Gyn. Bd. 70, 1903.

Jarotzky und Waldeyer. — Traubenmole in Verbindung mit den Uterus, etc. Virchow's Arch. Bd. 44, 1868.

Kossmann. — Démonstration in Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin, 23. VI. 1899. Centralbl. f. Gyn., 1899.

Kehrer. — Beiträge zur Klinischen und experimentellen Geburtskunde und Gynäkologie. Giessen 1887.

Krebs. — Chorionepitheliom und Ovarialtumer. Centralbl., f. Gyn. N° 44. 1903.

Kreutzmann. — Cysti degeneration of chorionic villi with coincident cystic tumor of both ovaires. The Americ Journal of obstetr. June 1898. Ref. in Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 234.

Langer, — Ueber Corpus luteum Abszesse. Arch. f. Gyn. Bd. 49, 1896.

Mandl und Schmidt. - Beiträge zur Aetiologie und patologischen Anatomie der Eileiterschwangerschaten. Dieses Arch. Bd. 36. Heft 2.

Matwjew und W. M. Sykow. — Blasenmole in der Tuba Fallopii und cystische Degeneration des Ovarium. Sitzungsber der Moskauer Gyn. Gesellsch. ref in Centralbl. f. Gyn. 1902. N° 11.

Marchand. — Ueber den Bau der Blasenmole. Zeitschr. f. Geb. unnd Gyn. 1895. Bd. 32, S. 405.

— Ueber die sog. decidualen Geschmülste, etc. Monatsschr. für Geb. u. Gyn. Bd. 39, 1898.

Martin und Orthmann. — Martins Handbuch der Krankheiten der weibl. Adnexorgane. II Teil. S. 333.

Michelazzi. — Sopra un tumore ovarico di genesi dal corp. luteo. La Riforma medica, 1902.

Mundé. — 3 Falle von Schwangerschaft, complicirt mit Ovarial tumor. New-York med. Journ. 1887, 6 aug.

Nagel. Beiträge zur Anatomie gesunder und Kranker Ovarien. Arch. f. Gyn. Bd. 31. 1887.

Neumann. — Beitrag zur Lehre vom malignen Deciduom. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1896. Bd. 3. S. 387.

Patellani. — Atti della società italiana di Ost. e Gin. 1903.

Pitha. — Zur Diagnose und Aetiologie der Ovarialabszesse. Monassch. f. Geb. u. Gyn. Bd. 10. H. 2. 1899.

Pinard. — Cité chez Ribemont-Dessaignes. Précis. d'Obstétrique, 1904.

Potter. Doppelte Ovariotomie während der Schwangerschaft. Entbindung zur richtigen Zeit. Amer. Journ. of. obstetr. 1888, Octob.

W. Poten. — Beitrag zur Diagnose der Blasenmolenschwangerschaft, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. 4. H. 3.

Poten und Vassmer. — Beginnendes Syncytiom mit Metastasen beobachtet bei Blasenmolenschwangerschaft. Dieses Arch. 1900. B. 61.

Robin. — Notes sur les hémorragies de vésicules ovariennes. Soc. de Biol., 1856.

Rokitansky. — Ueber Abnormitäten des Corp. lut. Allgem. Wiener med. Zeitung. 1859. Nr 34 u. 35. Lehrb. der pathol. Anatomie.

Rollin. — Des hémorragies de l'ovaire. Thèse de Paris, 1889.

Runge. — Fall von ausgedehnter myxomatöser Entartung der Placenta. Ctrbl. f. Gyn. 1880. S. 14.

— Ueber die Veränderungen der Ovarien bei syncytialen Tumoren und Blasenmole, sugleich ein Beitrag zur Histogenese der Luteinzellen. Arch. f. Gyn. Bd. 69. H. 1. 1903.

Santi. — Die Pathologie des Corpus luteum. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 20, 1 u. 2. 1904.

Schauta. — Geb. gyn. Ges, zu Wien, 3. VI. 1902. Centralbl. f. Gynäk., 1903.

Scherer. — Zwei Fälle von sog. malign. Deciduom. Arch. f. Gyn. Bd. 56, 1898.

Schaller-Pfoerringer. — Zur kenntniss der vom Corpus luteum ausgehenden Neubildungen. Hegar's Beiträge. Bd. II. 1899.

Schottländer. — Ueber die Tuberculose usw. Monatschr. f. Geb. u. Gyn., 1897. Bd. 5.

Schmidt. — Ueber einen Fall von Chorionepithelioma malign. Ctrlbl. f. Gyn. 1902. N. 42.

Schulz. — Ueber Ovarienverpflanzung. Monatschr. f. Gyn. Bd. 16. 6.

Slaviansky. — Zur normalen und patholog. Histologie des graafschen Bläschens. Virchows Arch. 51 Bd. 1870.

Stratz. — Der geschlechtsreife Säugetiererstock. Haug, 1898.

Stöckel. — Ueber die cystische Degeneration der Ovarien beit Blasenmole, zugleich ein Beitrag zur Histogenese des Luteinzellen, Frestschrift für Fritsch. 1901, S. 136.

Voigt. — Fall von Kaiserschnitt nach Porro in der Schwangerschaft usw. Arch. f. Gyn. Bd. 49.

Wallart. — Ueber die Ovarial veränderungen bei Blasenmole und bei normaler Schwangerschaft. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 53, H. 1.

— Arch. f. Gyn. Bd. LXXXI, H. 2.

Weissmann und Reissmann. — Die konsekutiven Veränderungen weiblicher Sexualorgane nach Extirpation der Geschlechtsdrüsen. Mathem. und naturmissen schaftl. Berichte aus Ungarn. Bd. 7, 1890.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Corps jaune de Lapine 7 jours et 12 heures après l'accouplement. Fixation au F. P.

Coupe du corps jaune montrant : *c. l.*, cellules lutéiniques, volumineuses, disposées en rangées radiaires séparées par des vaisseaux capillaires *l v.*

Le cytoplasma est différencié en *end.* endoplasma et *ex.* exoplasma ; *n.* noyau au centre de la cellule, assez volumineux.

Obj. Reichert 7 a. ; Oc. 4 comp. projection sur plan incliné, chambre claire.

(Ce dessin, comme les suivants, a été réduit du quart environ par la gravure).

Fig. 2. — Corps jaune de Lapine 13 jours après l'accouplement. Fixation au liquide de Flemming.

C. l cellules lutéiniques volumineuses, montrant les grains de sécrétion *g. s.* colorés en noir par ac. osmique, *l, v,* lumière vasculaire, *n.* noyau.

Même grossissement.

Fig. 3. — Corps jaune de Lapine 15 jours, après l'accouplement. Commencement de la régression du corps jaune. Fixation au F. P. *c. l.* cellules lutéiniques moins volumineuses, *n* noyau diminué de volume, *n. chrl.* noyau pâle en chromatolyse, *p. sp.* protoplasma à structure spongieuse peu différencié. *l. v.* vaisseaux resserrés, peu nombreux. *l.* leucocytes.

Même grossissement.

Fig. 4. — Corps jaune de Lapine 17 jours après l'accouplement. Fixation au F. P.

c. l. cellules lutéiniques peu volumineuses montrant au sein de leur protoplasma des vacuoles *v* et les canaux intra-cellulaires (*c. intr.*) *l. v.* vaisseaux rétrécis, *n.* noyau ; *l.* leucocytes assez abondants ; *l. c.* tissu conjonctif.

Même grossissement.

Fig. 5. — Même corps jaune que dans la fig. ci-dessus ; figure montrant une abondante invasion leucocytaire.

c. l. cellules lutéiniques ; *n.* noyau ; *l.* leucocytes ; *l. v.* vaisseaux dilatés en forme de lacunes contenant de nombreux leucocytes.

Même grossissement.

Fig. 6. — Corps jaune de Lapine 25 jours après l'accouplement. Fixation au F. P.

c. l. cellules lutéiniques petites à protoplasma vacuolaire (*v.*) ; *c* centrioles au centre de la cellule : *n. chrom* noyau en chromatolyse ; *l. c.* tissu conjonctif abondant ; *l.* leucocytes

Même grossissement.

Fig. 7. — Corps jaune « blanc » de Lapine (7 jours et 12 heures après l'accouplement contenant des corps jaunes « rouges » jeunes fig. 1. ; et des corps jaunes « blancs » anciens). Fixation au F. P.

c. l. cellules lutéiniques ; *c, hyperc.* cellules hypercytoplasmiques et *c. hypoc.* cellules hypocytoplasmiques ; *p. g.* cellule claire à protoplasma finement granuleux ; *v.* nombreuses vacuoles ; *c. intr.* canaux intra-cellulaires ; *n. a,* noyau en amitose ; *l* leucocytes ; *l. c.* tissu conjonctif.

Même grossissement.

Fig. 8. — Corps jaune de Lapine 30 jours après l'accouchement. Fixation au F. P.

c. l. cellules lutéiniques très petites ; *p. v.* protoplasma vacuolaire ; *vac.* vacuoles ; *c.* le centre de la cellule occupée par

deux centrioles ; *n.* noyau refoulé à la périphérie ; *t. c*, tissu conjonctif ; *l.* leucocytes.

Même grossissement.

Fig. 9. — Le même corps jaune, fort grossissement pour montrer les centrioles. Fixation au F. P.

c. l. cellule lutéinique ; *c.* centrioles ; *p. v.* protoplasma vacuolaire ; *n.* noyau ; *t. c.* tissu conjonctif.

Obj. à immersion hom. 1/12e Reichert ; Oc. Comp. 4. Chambre claire, projection sur plan incliné.

Fig. 10. — Corps jaune récent de Lapine présentant encore le point de la déchirure folliculaire ; en période de développement.

Fixation au liquide de Flemming.

c. l. cellules lutéiniques assez petites montrant les grains de sécrétion (*g. s.*) disposés autour du noyau et colorés en noir par l'acide osmique ; *l. v.* lumière vasculaire ; *n.* noyau.

Fig. 11. — Corps jaune de Lapine, 20 jours après la fécondation Fixation au liquide de Flemming.

c. l. cellules lutéiniques, montrant la dégénérescence graisseuse (*sp. g*) ; *t. c.* tissu conjonctif ; *l.* leucocytes ; *n.* noyau.

Fig. 12. — Corps jaune de Lapine 25 jours après l'accouplement. Fixation au F. P.

c. l. cellule lutéinique en période de dégénérescence avec protoplasma spongieux *p. sp.* et noyau picnotique ; *t. c.* tissu conjonctif ; *n. c.* noyau conjonctif.

Obj. à immersion hom. 1/12e Reichert ; ocul, 4 comp. chambre claire projection sur plan incliné.

Fig. 13. — Corps jaune de Lapine 36 heures après l'accouchement. Fixation au liquide de Flemming.

c. l. cellules lutéiniques montrant la dégénérescence graisseuse ; *sp. g.* sphérules graisseuses colorées en noir par l'acide osmique ; *t. c.* tissu conjonctif ; *l.* leucocytes.

Fig. 9

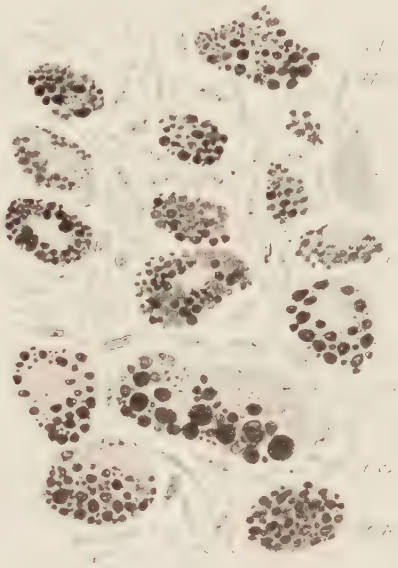

Fig. 11

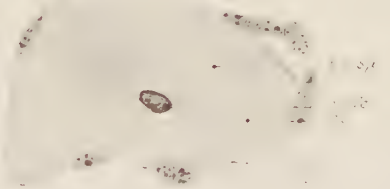

Fig. 12

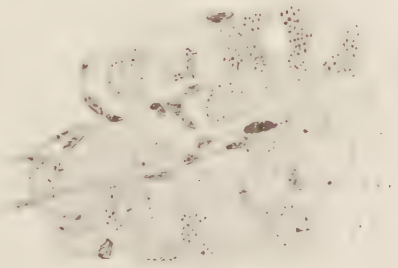

Fig. 10

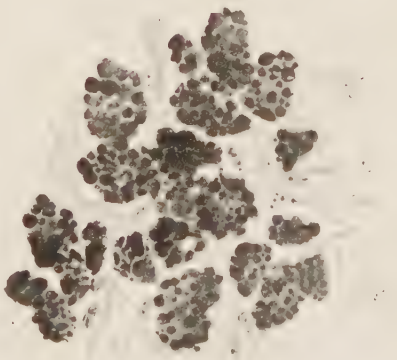

Fig. 13

Exécution aux 3/4 de grandeur réelle

Del. N.

Grav. et Imp. Albert Barbier, Nancy

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS. 5

CHAPITRE I. — Morphologie du corps jaune, son involution 7

1. — Développement du corps jaune.

Théorie épithéliale.

Théorie conjonctive.

Théorie mixte.

2. — Structure du corps jaune vrai pendant la période d'état. 15

a) Caractères macroscopiques. 15

b) Caractères microscopiques. 16

3. — Structure du corps jaune pendant son involution. — Historique 23

Recherches histologiques sur l'involution du corps jaune. 28

Recherches personnelles.

a) Le corps jaune de Lapine au début de sa régression, 15 jours après la fécondation. . 28

Caractères macroscopiques.

Caractères microscopiques.

b) Le corps jaune de Lapine 17 jours après la fécondation. 30

Caractères microscopiques.

Caractères macroscopiques.

c) Le corps jaune de Lapine 25 jours après la fécondation 31

Conclusion.

CHAPITRE II. — Physiologie 37

Rôle du corps jaune pendant la gestation 37

Historique 37

Théorie de Born-Fraenkel 39

L'ovaire possède une action sur la gestation 43

Objections à la théorie de Fraenkel 51

Recherches personnelles 56

Protocole de nos expériences 64

Corps jaune et anticorps 68

CHAPITRE III 73

Pathologie du corps jaune 73

A. — La môle vésiculaire et les tumeurs de l'ovaire. 74

B. — Les kystes du corps jaune et la grossesse extra-utérine 78

Différentes affections du corps jaune et influence possible du corps jaune pathologique sur la physiologie génitale.

CONCLUSIONS 85

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE 89

Morphologie 89

Physiologie 96

Pathologie 101

EXPLICATIONS DES FIGURES 107

PLANCHES.

IMPRIMERIE ALBERT BARBIER, 4, QUAI CHOISEUL, NANCY